



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

**Padrões de diversidade em *Eriophora edax* (Blackwall,
1863) (Araneae, Araneidae): uma abordagem morfológica e
genética**

Luiz Antônio Silva-Marques



**Brasília
Setembro/2025**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA**

Padrões de diversidade em *Eriophora edax* (Blackwall, 1863) (Araneae, Araneidae): uma abordagem morfológica e genética

Luiz Antônio Silva-Marques

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Orientadora: Dra. Cecilia Waichert

Coorientador: Dr. Paulo C. Motta

Brasília
Setembro/2025

Padrões de diversidade em *Eriophora edax* (Blackwall, 1863) (Araneae, Araneidae):
uma abordagem morfológica e genética

Luiz Antônio Silva-Marques

Orientadora: Dra. Cecilia Waichert

Coorientador: Dr. Paulo C. Motta

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia,
Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Banca composta por

Dra. Cecilia Waichert (Presidente) – UnB

Dr. Felipe Gawryszewski – UnB

Dr. Ivan L. F. Magalhães – MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales)

Brasília

Setembro/2025

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586p

Silva-Marques, Luiz Antônio
Padrões de diversidade em Eriophora edax (Blackwall,
1863) (Araneae, Araneidae): uma abordagem morfológica e
genética / Luiz Antônio Silva-Marques; orientador Cecilia
Waichert; co-orientador Paulo César Motta. Brasília, 2025.
68 p.

Dissertação(Mestrado em Zoologia) Universidade de
Brasília, 2025.

1. Aranhas. 2. Biodiversidade. 3. Coloração. 4.
Distribuição geográfica. 5. Morfologia. I. Waichert,
Cecilia, orient. II. Motta, Paulo César, co-orient. III.
Título.

“We are like the spider. We weave our life & move along it.

We are like the dreamer who dreams & then lives in the dream.”

— David Lynch

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à minha família e à minha namorada, pelo apoio incondicional e pela paciência em momentos de estresse e tensão. Vocês foram o alicerce necessário para toda a jornada. À minha família, obrigado pelo incentivo e pela compreensão das minhas escolhas. À Alissa, obrigado pela companhia e pelo amor diário que sinto todos os dias que passo com você.

Agradeço a todos os meus amigos, especialmente ao Arthur, Pepe, Felipe e Vinicius, pelas distrações úteis e momentos de descanso em noites de jogatina. Espero que um dia o Arthur compre um PS5.

Agradeço ao meu amigo Leonardo Ferreira pela companhia, ajuda e incentivo durante todo o processo do mestrado. Obrigado também ao meu amigo Jean Martins pela ajuda em campo e companhia no processo.

Aos meus colegas de laboratório, que por mais que só tenham aparecido no final da minha jornada como mestrando, fizeram a diferença no meu dia a dia, obrigado LabArac (Lasanha para os próximos).

A meus colegas de departamento e da minha turma do mestrado: Lasin, LIS, CHUNB, LAFUC, LADDI, etc; especialmente ao André, Artur, Julia, Veida, Rayssa, Isabelle, Cecilia, Evandro, Antonio, Alice, Bia, Fernanda, Pepa, Afonso, Luis etc., agradeço a companhia e parceria na rotina. Agradeço especialmente às doutoras Verônica, Angele e Julia, pela presença, acolhimento e ajuda psicológica nessa jornada.

Aos meus colegas da aracnologia e aos doutores Antonio Brescovit, Adalberto Santos, Leonardo Carvalho, Pedro Castanheira, Ivan Magalhães, Pedro Martins e Cristina Rheims. Obrigado pelos encontros e pela troca de conhecimentos, espero reencontrar todos vocês em breve.

Obrigado a todos os curadores pelos empréstimos de material, ao Dr. Antonio Aguiar pela cobertura de custo dos sequenciamentos e ao Laboratório de Microscopia e Microanálise da UnB (LMM), especialmente à técnica Ingrid pela disposição e parceria.

Separo este parágrafo a meus orientadores, Cecilia e Tri. Vocês foram fortes, aguentando todas as minhas ansiedades. Professora Cecilia, obrigado pela ajuda e por me acalmar quando eu precisava. Tri, nos conhecemos há mais de 6 anos e até hoje eu não sei qual dos dois é mais ansioso, muito obrigado por todos os seus ensinamentos em todos esses anos e pela consideração em me ter como seu aluno.

Este estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES: 88887.984809/2024-00) (LASM). Agradecimentos à UnB pelo apoio financeiro à CW (Edital DPI/DPG nº 04/2024).

Quero agradecer por último ao fator humano, à cultura. Filmes, músicas, livros e jogos. Não existe máquina que remova ou que replique o fator humano na sociedade digital em que vivemos. A vida não é sobre passar genes à frente. O que observamos, ouvimos e sentimos é o que passamos para frente. Construir o futuro e preservar o passado são a mesma coisa.

Sumário

Lista de figuras.....	viii
Lista de tabelas	ix
Resumo.....	x
Abstract	xii
1. Introdução	1
2. Material e métodos	4
Espécimes e Instituições.....	4
Análise Morfológica.....	4
Medidas.....	6
Morfometria Geométrica	6
Gráficos.....	8
Mapa.....	8
Extração, amplificação e sequenciamento de DNA	8
Análise filogenética e cálculos de distância	9
Redes de haplótipos	10
3. Resultados	10
Abundância e distribuição geográfica dos morfótipos.....	13
Medidas.....	14
Morfometria Geométrica	15
Análise Filogenética e cálculos de distância.....	17
Rede de haplótipos, diversidade e distância FST	18
Seção taxonômica	20
4. Discussão	30
Variabilidade genotípica.....	30
Padrões de coloração, morfótipos e seleção	32
Implicações Taxonômicas.....	33
5. Conclusão	34
6. Referências Bibliográficas.....	34
7. Anexos	43

Lista de figuras

Figura 1. Landmarks posicionados no epígino de *Eriophora edax* (DZUB11692). A. Vista lateral. (1) limite anterior da placa mediana; (2) vértice posterior da placa mediana; (3) vértice posterior da placa mediana; (4) limite anterior da placa mediana; (5) limite posterior da base do epígino; (6) origem dorsal do escapo; (7) ponto de curvatura ventral do escapo; (8) ponto de curvatura dorsal do escapo. B. Vista posterior do epígino com as posições dos landmarks. Limites anteriores das placas laterais (1 e 11), vértices prolaterais (2 e 10), vértices subposteriore das placas laterais (3 e 9), limites posteriores das placas laterais (4 e 8), vértices posteriores laterais da placa mediana (5 e 7), e concavidade central da placa mediana (6).

Figura 2. Vista dorsal de *Eriophora edax*, morfótipos. Morfótipo “A”. A. Adulto fêmea (DZUB10062); B. Juvenil (DZUB11421). Morfótipo “B”. C. Adulto (UFMG33547); D. Juvenil (MCZ16970). Morfótipo “C”. E. Adulto (DZUB11080); F. Juvenil (DZUB11421); G. Expressão em conjunto do morfótipo “B” (DZUB4185); H. Mancha com tamanho reduzido do normal (MCZ169152). Morfótipo “D”. I. Adulto (DZUB1697); J. Juvenil (DZUB11421); K. Expressão em conjunto com o morfótipo “B” (DZUB5425); L. Expressão em conjunto com o morfótipo “C” (MCZ169147); M. Padrão com a linha mais grossa que o normal (MCZ169105). Morfótipo “E”. N. Adulto (MCZ168923); O. Juvenil (SMF3204); P. Expressão em conjunto com o morfótipo “D” (UFMG33524). Morfótipo “F”. Q. Adulto (UFMG17297); R. Juvenil (UFMG284). Escalas = 1mm.

Figura 3. Variação nos padrões de coloração dorsal dos seis morfótipos de *Eriophora edax*. A - F representam os morfótipos. O contorno das figuras não representa a variação do céfalotórax e abdômen reais da espécie.

Figura 4. Mapa com distribuição dos espécimes por morfótipos e frequência de morfótipos de *Eriophora edax*. Espécimes estudados incluem a distribuição da espécie, desde os EUA até sul do Brasil. Pontos vermelhos (morfótipo “A”), pontos azuis (morfótipo “B”), pontos verdes (morfótipo “C”), pontos roxos (morfótipo “D”), pontos laranjas (morfótipo “E”) e pontos amarelos (morfótipo “F”).

Figura 5. PCA da vista lateral e posterior de análises com as espécies do gênero *Eriophora*. Pontos vermelhos (*Eriophora edax*), pontos amarelos (*Eriophora fuliginea*), pontos verdes (*Eriophora nephilooides*), pontos azuis (*Eriophora ravilla*) e pontos lilás (*Eriophora* sp.).

Figura 6. PCA da vista lateral e posterior de análises com morfótipos de *Eriophora edax*. Pontos vermelhos (morfótipo “A”), pontos amarelos (morfótipo “B”), pontos verdes (morfótipo “C”), pontos ciano (morfótipo “D”), pontos azuis (morfótipo “E”) e pontos lilás (morfótipo “F”).

Figura 7. Árvore de máxima verossimilhança concatenada dos marcadores COI e 16S com cada morfótipo ilustrado nos pontos terminais. Valores de suporte (aLRT/UFBoot) representados quando significativos. Cores: *Eriophora edax* (vermelho), *Eriophora ravilla* (azul), grupos menores com suporte relevante (lilás).

Figura 8. Rede de haplótipos do gene COI. Cada círculo representa um haplótipo e seu tamanho se refere à sua abundância. Cores indicam diferentes populações; nomes representam o primeiro representante de cada haplótipo.

Figura 9. Fêmea de *Eriophora edax* (DZUB 1151). A. Corpo dorsal. B. Abdômen lateral. C. Corpo ventral. D. Carapaça. E. Esterno. F. Clípeo, olhos e quelíceras. Escalas = 1mm.

Figura 10. Epígino de *Eriophora edax*. A. Ventral. B. Base lateral. C. Posterior. D. Espermateca com zoom em detalhes dos poros (DZUB 11692). Abreviações: Sc, escapo; Co, abertura copulatória; MP, placa mediana; LP, placa lateral; S, espermateca. Escalas = A. 1 mm. B, C e D. 100 µm.

Figura 11. Macho de *Eriophora edax* (DZUB 10592). A. Dorsal. B. Ventral. C. Clípeo, olhos e quelíceras. D. Cefalotórax lateral. E. Macrossetas na tibia da perna II. F. Macrossetas na coxa IV. Escalas = 1 mm.

Figura 12. Bulbo copulatório de *Eriophora edax* (DZUB 10592). A. Ventral. B. Detalhes dos escleritos da base, Ventral. C. Dorsal. D. Detalhes dos escleritos próximos ao êmbolo, ventral. Abreviações: BH, hematodoca basal; C, condutor; CB, címbio; E, êmbolo; MA, apófise mediana; MH, hematodoca mediana; P, paracímbio; PM, apófise paramediana; R, radix; St, estipes; ST, subtégulo; T, téguo; TA, apófise terminal. Escalas = 100 µm.

Figura 13. Variação na coloração corporal em *Eriophora edax*. A. Corpo marrom sem manchas nas pernas e sem o avermelhado nos fêmures das pernas I e II (IBSP83757). B. Corpo marrom com manchas nas pernas e os fêmures I e II avermelhados (DZUB11691). C. Corpo escuro com fêmures I e II avermelhados (DZUB11419). D. Corpo predominantemente avermelhado (DZUB11475). Escalas = 1mm.

Figura 14. Variações no escapo. A-C, vista ventral. A. Formato normal do escapo (IBSP94796); B. Escapo mais grosso (DZUB11419); C. Escapo mais fino (UFMG16044). D-E, vista sublateral. D. Reto (MCZ168917). E. Curvado na região central (IBSP40178). F-G, Variações na placa mediana. F. Formato bilobado. G. Arredondado. Abreviações: Sc: Escapo; Co: Abertura copulatória; BE: Base do epígino; MP: Placa mediana; LP: Placa lateral. Escalas = 1mm.

Figura 15. Variações morfológicas no Abdômen. A-B, tubérculo dorsal. A. Simples (UFMG33524); B. Duplo (DZUB4185). C-D, formatos da mancha preta na seção anterior do abdômen. C. Seta (MCZ169146). D. Borrão (MCZ169125). E-F, mancha ventral. A. Formato de escudo (UFMG5578); B. Forma de linha (MCZ169143). Escalas = 1 mm.

Figura 16. Macrossetas na coxa IV de machos. A. Três macrossetas (MPEG23597); B. Duas macrossetas (DZUB3301). Setas em vermelho destacando as estruturas. Escalas = 1mm.

Lista de tabelas

Tabela 1. Número de indivíduos por morfótipo.

Tabela 2. Diversidade genética intrapopulacional do gene COI. N: Número de amostras; Nh: Número de haplótipos; Hd: Diversidade haplotípica; Pi: Diversidade nucleotídica; k: Número médio de diferenças nucleotídicas.

Tabela 3. Matriz de distâncias FST pareadas.

Resumo

Padrões de diversidade em *Eriophora edax* (Blackwall, 1863) (Araneae, Araneidae): uma abordagem morfológica e genética

Luiz Antônio Silva-Marques

Cecilia Waichert

Paulo C. Motta

Resumo da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Eriophora edax (Blackwall, 1863) é uma aranha de hábitos noturnos, distribuída do sul dos Estados Unidos até o Brasil. A espécie apresenta múltiplos padrões de coloração abdominal, com seis morfótipos distintos identificados e delimitados neste estudo, expandindo os três previamente descritos na literatura. Os seis padrões observados variam na presença ou ausência de formas, linhas e círculos esbranquiçados e escurecidos no abdômen. O estudo tem como objetivo avaliar a variabilidade morfológica e genética de *E. edax* buscando padrões de variação. Foram examinadas 278 aranhas, usando-se de análises morfológicas, morfometria geométrica e abordagens moleculares para investigar a variabilidade da espécie e distância genética entre populações. Foram amplificados os marcadores moleculares COI e 16S, inferida uma árvore de Máxima verossimilhança com a matriz concatenada dos marcadores usando o webserver-IQTREE, calculada a distância genética de cada marcador molecular e construída uma rede de haplótipos a partir da matriz de COI. Os resultados demonstraram ausência de estruturação geográfica na distribuição dos morfótipos, também não existe estruturação genética e filogenética entre os morfótipos observados. *Eriophora edax* apresenta baixa diversidade nucleotídica ($\pi < 0,006$) e alta diversidade haplotípica ($Hd > 0,933$) indicando fluxo gênico e alto potencial de dispersão na espécie. Os resultados de morfometria geométrica mostram variações de formato nas genitálias femininas de *E. edax* e dimorfismo sexual quanto ao tamanho corporal de fêmeas e machos. O macho e a fêmea da espécie são redescritos com base em caracteres morfológicos, imagens detalhadas dos aparelhos genitais e

padrões de coloração. *Eriophora edax* é uma espécie polimórfica, com ampla distribuição geográfica e seis tipos distintos de padrões de coloração abdominal. Os resultados favorecem *E. edax* como um modelo para estudos de diversidade intraespecífica em aranhas neotropicais e fornece subsídios para identificação e estratégias de conservação baseadas em padrões de distribuição geográfica dos morfótipos.

Palavras-chave: Aranhas, Biodiversidade, Coloração, Distribuição geográfica, Morfologia, Morfometria Geométrica.

Brasília
Setembro/2025

Abstract

Patterns of diversity of *Eriophora edax* (Blackwall, 1863) (Araneae, Araneidae): a morphological and genetic approach

Luiz Antônio Silva-Marques

Cecilia Waichert

Paulo C. Motta

Abstract da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Eriophora edax (Blackwall, 1863) is a spider with nocturnal habits, distributed from the southern United States to Brazil. The species exhibits multiple abdominal coloration patterns, with six distinct morphotypes identified and delineated in this study, expanding upon the three previously described in the literature. The six observed patterns vary in the presence or absence of whitish and darkened shapes, lines, and circles on the abdomen. The study aims to assess the morphological and genetic variability of *E. edax* in search of variation patterns. A total of 278 spiders were examined using morphological analyses, geometric morphometrics, and molecular approaches to investigate the species' variability and genetic distance between populations. The molecular markers COI and 16S were amplified, a Maximum Likelihood tree was inferred from the concatenated marker matrix using the IQ-TREE webserver, the genetic distance for each molecular marker was calculated, and a haplotype network was constructed from the COI matrix. The results demonstrated an absence of geographical structuring in the distribution of morphotypes, as well as a lack of genetic and phylogenetic structuring among the observed morphotypes. *Eriophora edax* exhibits low nucleotide diversity ($\pi < 0.006$) and high haplotype diversity ($Hd > 0.933$), indicating gene flow and high dispersal potential in the species. The geometric morphometric results show shape variations in the female genitalia of *E. edax* and sexual dimorphism in the body size of females and males. The male and female of the species are redescribed based on morphological characters, detailed

images of the genitalia, and coloration patterns. *Eriophora edax* is a polymorphic species with a wide geographical distribution and six distinct types of abdominal coloration patterns. The results support *E. edax* as a model for studies of intraspecific diversity in Neotropical spiders and provide support for identification and conservation strategies based on the geographical distribution patterns of the morphotypes.

Key words: Spiders, Biodiversity, Coloration, Geographical Distribution, Geometric Morphometrics, Morphology.

Brasília

Setembro/2025

1. Introdução

As aranhas da família Araneidae são conhecidas pela sua ampla diversidade e pelo design geométrico de suas teias (Scharff, 2020). A família está presente em vários ecossistemas, e é atualmente a terceira maior família de aranhas, com 198 gêneros e aproximadamente 3154 espécies descritas (World Spider Catalogue, 2025). Estas aranhas aguardam por suas presas e se isolam em esconderijos adjacentes às suas teias ou no centro da teia, tendo espécies com hábitos diurnos e noturnos, com os comportamentos de evasão ou forrageio variando de acordo com a espécie (Foelix, 2011).

As espécies de Araneidae apresentam grande diversidade de cores, sendo frequentemente usadas como modelos em estudos de evolução e ecologia (Oxford e Gillespie, 1998; 2001). As variações de coloração podem ocorrer em populações da mesma espécie e entre diferentes espécies (Levi, 1971; Oxford & Gillespie, 1998), com diferentes causas e efeitos derivados de diferentes pressões ecológicas e processos estocásticos (Oxford & Gillespie, 2001). Diferentes espécies de aranhas, como as do gênero *Dolophones* Walckenaer, podem exibir uma coloração e morfologia que se alinha ao substrato e favorecendo a camuflagem do animal (Mason, 2020). Outras aranhas do gênero *Gasteracantha* Linnaeus e *Micrathena* Sundevall, por exemplo, apresentam espinhos e colorações aposemáticas, com o intuito de espantar predadores (Moya-Larano *et al.*, 2013).

Espécies como *Gasteracantha cancriformis* (Linnaeus), *Argiope argentata* (Fabricius, 1775) e *Eriophora fuliginea* C. L. Koch mostraram padrões geográficos na distribuição de fenótipos e relação ontogenética com a coloração (Salgado-Roa *et al.*, 2022; Abegg *et al.* 2016; Graf e Nentwig, 2001). O gênero *Eriophora* Simon, 1864, por exemplo, abriga espécies que apresentam diversas ornamentações de colorações claras e escuras no dorso do abdômen (Levi, 1971).

Eriophora é distribuído nas Américas, na região Afrotropical e na Ásia (World Spider Catalog, 2025). As aranhas do gênero *Eriophora* Simon são aranhas tecedeiras de médio e grande porte com hábito, em sua maioria, noturno. As espécies do gênero são primariamente distribuídas pelos trópicos e, de acordo com Scharff *et al.* (2020), o gênero é polifilético. As espécies do continente americano foram agrupadas no

grupo de espécies *ravilla* por Levi (1971). O grupo compõe as espécies *E. ravilla* C. L. Koch, *E. edax* Blackwall, *E. fuliginea* C. L. Koch e *E. nephiloides* O. Pickard-Cambridge.

Eriophora edax (Blackwall, 1863) é uma espécie de distribuição ampla, estendendo desde o sul dos Estados Unidos até o Brasil (World Spider Catalog, 2025). A espécie foi descrita pela primeira vez por Blackwall como *Epeira edax* em 1863, com localidade tipo no Rio de Janeiro, Brasil. Foi transferida para o gênero *Eriophora* por Banks (1909), sendo posteriormente realocada para o gênero *Araneus* por Petrunkevitch (1911). *Eriophora edax* teve em seu histórico três espécies em sinonímia, *Aranea edax cauca* Strand, 1916, hoje reconhecida como subespécie, e *Araneus argyronotus* Mello-Leitão, 1939 e *Araniella geayi* Caporiacco, 1954. Todas foram sinonimizadas com *E. edax* por Levi (1971; 1991). O holótipo de Blackwall (1863) está indisponível e provavelmente destruído (Levi, 1971).

Eriophora edax costuma construir teias orbiculares no período noturno (Ceballos *et al.*, 2005), entre árvores e outros tipos de vegetação. Durante o dia, a aranha se refugia de predadores em um abrigo montado a partir de uma folha retorcida. Predadores comuns de aranhas da família Araneidae podem incluir, répteis, insetos, outras aranhas e vespas (Willmott, 2025; Kurczewski, 1981). As vespas das famílias Ichneumonidae, Pompilidae e Sphecidae são consideradas inimigos naturais de aranhas de teia orbicular (Mason *et al.*, 2018), com registros recentes de predação de *E. edax* por uma vespa da família Pompilidae (Kurczewski *et al.*, 2022). Como estratégia de defesa, *E. edax* se lança de sua teia e usa o substrato para fingir a morte (tanatose) e despistar predadores (observação pessoal). Tal comportamento é observado em espécies próximas, como aranhas do gênero *Hortophora* (Framenau e Castanheira, 2021). Em outras aranhas, dependendo da galeria de predadores que se alimentam delas, diferentes estratégias de evasão ou aposematismo são selecionadas a fim de se livrar de ataques (Ratz *et al.*, 2023).

Levi (1971) diferenciou três padrões de coloração no dorso do abdômen em *Eriophora edax* de acordo com o escasso material proveniente da América do Sul disponível na época. No Brasil Central, outros padrões de coloração foram observados (P. C. Motta, comunicação pessoal), indicando a necessidade de aprofundamento

sobre a real diversidade de fenótipos e o que eles representam. A notável variação cromática levanta a questão central de se a diversidade de padrões de coloração em *Eriophora edax* corresponde a uma estruturação genética ou geográfica, ou se representa apenas uma ampla variabilidade fenotípica dentro de uma única espécie coesa.

Eriophora edax é uma espécie frequentemente encontrada nos ambientes naturais e bem representada em coleções. O táxon é amplamente distribuído e pode ser usado como modelo em estudos biogeográficos, evolutivos e ecológicos. Estudos publicados após a última revisão de Levi (1971) variam de listas de espécies e levantamentos de biodiversidade (Motta e Bertani, 2010; Rinaldi, 2005) até estudos sobre forrageamento e estratégias de caça (Meraz, 2012; Ceballos *et al.*, 2005).

Estas limitações se manifestam em quatro aspectos principais que justificam a presente investigação. Primeiramente, a caracterização morfológica baseada no trabalho de Levi (1971) utilizou material limitado, reconhecendo apenas três padrões de coloração, enquanto observações recentes indicam a existência de variações adicionais que demandam documentação comprehensiva. Em segundo lugar, existem incertezas taxonômicas significativas, onde a sinonimização múltipla de espécies e a indicação de polifiletismo em *Eriophora* exigem uma reavaliação da delimitação específica dentro do grupo. Terceiro, verifica-se uma carência de dados filogeográficos, pois a ampla distribuição de *E. edax* contrasta com a completa ausência de estudos sobre sua estruturação populacional e história biogeográfica. Finalmente, há uma ausência de base molecular, uma vez que não existem dados genéticos publicados que permitam testar hipóteses sobre variação fenotípica, fluxo gênico ou relações filogenéticas dentro do grupo.

Dante dessas lacunas, este estudo tem como objetivo geral investigar os padrões de diversidade em *Eriophora edax* por uma abordagem integrativa morfológica e molecular. Para isso, foram estabelecidos quatro objetivos específicos: redescrivêr morfológicamente *Eriophora edax* com base em extensa amostragem ao longo de sua distribuição, documentando a variação intraespecífica e fornecendo caracterização robusta para identificação taxonômica; descrever quantitativamente os padrões de coloração abdominal e investigar sua associação com gradientes

fitogeográficos, testando a hipótese de variação clinal na expressão fenotípica; avaliar a delimitação da espécie dentro do grupo utilizando caracteres morfológicos e moleculares para testar a validade taxonômica da espécie e avançar na compreensão da filogeografia de *E. edax* por meio de marcadores mitocondriais e ribossomais, reconstruindo sua história demográfica e identificando possíveis unidades evolutivas significativas.

Esta abordagem integrativa visa superar as limitações dos estudos anteriores, fornecendo base sólida para futuras investigações evolutivas e ecológicas, além de subsidiar estratégias de conservação baseadas em padrões reais de diversidade intraespecífica.

2. Material e métodos

Espécimes e Instituições

O material estudado está depositado nas seguintes instituições (curador entre parênteses): DZUB, Coleção de Aracnídeos da Universidade de Brasília, Brasília (P. C. Motta); IBSP, Instituto Butantan, São Paulo (A. D. Brescovit); MCZ, Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts (G. Giribet); MPEG, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (A. Bonaldo); SMF, Senckenberg Natural Museum, Frankfurt, Alemanha (P. Jäger); TAMUIC, Texas A&M University Insect Collection, College Station, Texas (J. Oswald); UFMG, Coleção de Arachnida, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil (A. J. Santos); UFPI, Coleção de História Natural, Universidade Federal do Piauí, Floriano (L. S. Carvalho).

Análise Morfológica

Foram examinados 278 espécimes de *Eriophora edax* (Blackwall, 1863): 155 fêmeas, 59 machos e 64 juvenis. Exemplares de outras espécies de *Eriophora* foram examinados: *Eriophora fuliginea* (n=10), *Eriophora ravilla* (n=2), *Eriophora nephiloides* (n=6) e *Eriophora sp. nov.* (n=3), totalizando 21 exemplares identificados com base nas descrições taxonômicas apresentadas por Levi (1971).

A análise morfológica consistiu na observação de caracteres corporais, como o padrão de coloração do abdômen e a morfologia da genitália de fêmeas (epígino), sob microscópio estereoscópico da marca Motic modelo SMZ-161. Considerando que parte dos pigmentos presentes em aranhas são perdidos quando os espécimes são fixados em álcool, apenas parte da variação existente é observada. Para estudo das genitálias femininas, foi feita a remoção das mesmas de acordo com o guia de dissecção de epígino de Levi (1965). Os caracteres da genitália foram examinados sob microscópio estereoscópico. Foram utilizadas as terminologias descritas em Levi (1971) e Cabra-García e Hormiga (2020) para os caracteres morfológicos. Abreviações: OAM, olho anterior mediano; OAL, olho anterior lateral; OPM, olho posterior mediano; OPL, olho posterior lateral; Sc, escapo; Co, abertura copulatória; MP, placa mediana; LP, placa lateral; S, espermateca; BH, hematodoca basal; C, condutor; CB, címbio; E, êmbolo; MA, apófise mediana; MH, hematodoca mediana; P, paracímbio; PM, apófise paramediana; R, radix; St, estipes; ST, subtégulo; T, tégulo; TA, apófise terminal.

As fotografias foram feitas com as lentes Leica EZ4W e Leica M205C com câmeras embutidas, então tratadas e agrupadas em pranchas no software Adobe Photoshop CC 2025 para melhor visualização. Imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) da genitália feminina e masculina ($n=2$) foram feitas no Laboratório de Microscopia e Microanálise (LMM) da Universidade de Brasília. Para MEV, as genitálias foram posicionadas em *stubs* e pós-fixadas em tetróxido de ósmio por uma hora. A seguir, as genitálias foram lavadas em água destilada e desidratadas em concentrações crescentes de acetona (30% a 100%) durante 10 minutos em cada concentração. As amostras foram metalizadas com ouro por pulverização e examinadas no microscópio eletrônico de varredura JEOL JSM 7001 F.

Todas as ilustrações foram baseadas em fotografias obtidas em estereomicroscópios Leica EZ4W e Leica M205C. Os contornos e cerdas das imagens foram traçados no software Adobe Illustrator CC 2025 e transferidos em formato PNG para o software Adobe Photoshop CC 2025 para edição.

Medidas

As medidas de espécimes adultos foram aferidas com uso de um paquímetro digital Starrett EC799A 6/150 e organizadas em planilhas em Excel. Foram aferidos: tamanho do corpo (prossoma e opistossoma); comprimento e largura da carapaça; perna I (fêmur, patela, tíbia, metatarso e tarso); pernas II-IV (patela e tíbia).

A média e o desvio padrão foram obtidas pelo pacote *stats* padrão do software R 4.3.2 (R Core Team, 2023), separadamente para fêmeas e machos. A fim de selecionar variáveis que melhor discriminam os dados e os grupos (machos e fêmeas), foram feitos os testes t de Welch para comparar as médias entre grupos e o teste d de Cohen para avaliar a magnitude das diferenças, sendo selecionada apenas a variável de comprimento corporal para as análises morfométricas lineares.

Morfometria Geométrica

Para avaliar o formato das estruturas e suas variações, analisou-se geometricamente 19 *landmarks* nas genitálias de *Eriophora*. Para isso foram utilizadas as fotografias do epígino em vista lateral e posterior na digitalização de *landmarks*. Entende-se por *landmarks* os pontos homólogos correspondentes anatomicamente dentro da amostra (Adams e Otarolá-Castillo, 2013). Os *landmarks* foram definidos na base do epígino em vista lateral e posterior (Fig. 1A, B). Costa-Schmidt e de Araújo (2010) usaram *landmarks* posicionados em duas posições no epígino de espécies da família Trechaleidae. Considerando-se que a bibliografia envolvendo *landmarks* em genitálias de aranhas da família Araneidae é escassa, os *landmarks* foram definidos de forma autoral e estão definidos na Figura 1.

Foram feitas duas abordagens de morfometria geométrica. Inicialmente, foi feita uma análise para avaliar o posicionamento dos *landmarks* nas espécies de *Eriophora* e a viabilidade dos agrupamentos com base em divisões taxonômicas já estabelecidas. A análise inicial englobou 31 fêmeas de cinco espécies diferentes do gênero, *E. edax* (n=10), *E. fuliginea* (n=10), *E. ravilla* (n=2), *E. nephilooides* (n=6) e *E. sp. nov.* (n=3). A análise posterior incluiu 65 fêmeas da espécie *E. edax*, com indivíduos de cada um dos morfótipos reconhecidos, a fim de observar se há relação entre o formato da genitália e os padrões de coloração.

Com os dados gerados por uma matriz de covariância, foi conduzida a Análise Generalizada de Procrustes (GPA) para que fatores como posição, rotação e escala não influenciassem o restante das análises (Klingenberg, 2011). Com isso, foram obtidas as coordenadas de Procrustes e tamanhos do centroide para análises subsequentes. A análise e exportação de coordenadas de Procrustes foram feitas nos aplicativos TpsUtil 1.82 (Rohlf, 2015), TpsDig 2.32 (Rohlf, 2015) e MorphoJ 1.07a (Klingenberg, 2011), respectivamente.

Utilizando as coordenadas de Procrustes obtidas pela GPA e os resultados da matriz de covariância, foi conduzida a Análise de Componentes Principais (PCA) para redução de dimensionalidade da amostra, retendo o máximo de informações (Jolliffe, 1990) para visualização de padrões de variação morfológica com base em dois eixos (PCs). A Análise Multivariada da Variância (MANOVA) foi executada com os valores da PCA com o objetivo de observar se há diferenças significativas entre os grupos analisados (espécies de *Eriophora* e morfótipos de *E.edax*).

Todas as análises estatísticas e de morfometria (linear e geométrica) foram conduzidas usando os softwares R 4.3.2 (R Core Team, 2023) e RStudio 2023.12.1+402 (Posit Team, 2024) com uso dos seguintes pacotes: *geomorph* (Baken *et al.*, 2021; Adams *et. al*, 2023), *vegan* (Oksanen *et. al*, 2024), *MASS* (Venables e Ripley, 2002), *ggplot2* (Hickman, 2016), *readxl* (Wickham e Bryan, 2019), *dplyr* (Wickham *et al.*, 2023) e *tidyverse* (Wickham e Girlich, 2022).

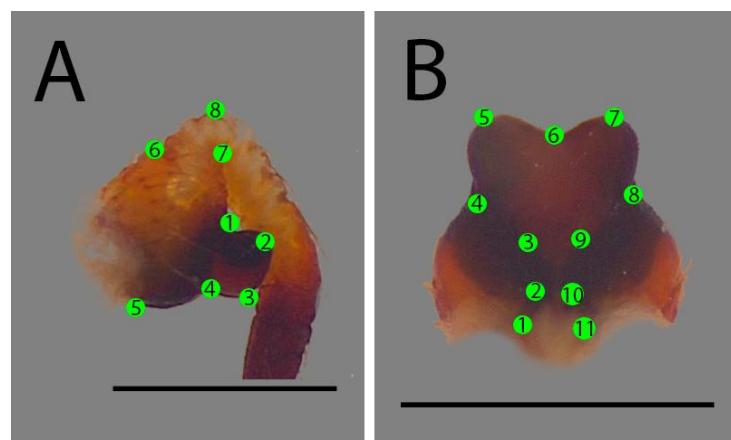


Figura 1. Landmarks posicionados no epígino de *Eriophora edax* (DZUB11692). A. Vista lateral. (1) limite anterior da placa mediana; (2) vértice posterior da placa mediana; (3) vértice

posterior da placa mediana; (4) limite anterior da placa mediana; (5) limite posterior da base do epígino; (6) origem dorsal do escapo; (7) ponto de curvatura ventral do escapo; (8) ponto de curvatura dorsal do escapo. B. Vista posterior do epígino com as posições dos *landmarks*. Limites anteriores das placas laterais (1 e 11), vértices prolaterais (2 e 10), vértices subposteriore das placas laterais (3 e 9), limites posteriores das placas laterais (4 e 8), vértices posteriores laterais da placa mediana (5 e 7), e concavidade central da placa mediana (6).

Gráficos

Os gráficos (PCA, dimorfismo sexual e abundância de morfótipos) foram plotados no software R 4.3.2 (R Core Team, 2023) e RStudio 2023.12.1+402 (Posit Team, 2024) com uso dos pacotes “*readxl*” (Wickham e Bryan, 2019), *dplyr* (Wickham *et al.*, 2023), *tidyverse* (Wickham e Girlich, 2022) e *ggplot2* (Hickman, 2016).

Mapa

Um mapa de distribuição compreendendo as localidades de coleta de cada indivíduo estudado foi elaborado. O mapa foi montado no software R 4.3.2 (R Core Team, 2023) e RStudio 2023.12.1+402 (Posit Team, 2024) com uso dos pacotes: *Tidyverse* (Wickham *et al.*, 2019), “*readxl*” (Wickham e Bryan, 2019), *sf* (Pebesma, 2018), *rnaturrearth* (South, 2017), *ggthemes* (Arnold, 2021), *rnaturrearthdata* (South, 2017), *maptools* (Bivand e Lewin-Koh, 2022), *ggspatial* (Dunnington, 2021) e *rnaturrearthhires* (South, 2017).

Extração, amplificação e sequenciamento de DNA

Foram removidas de duas a quatro pernas de 54 espécimes fêmeas e machos, adultos e juvenis, de diferentes populações de *E. edax* preservados em álcool 80% ou 90% para a extração do DNA. A extração foi feita com uso do kit *DNA Genomic From Tissue*, Machaery-Nagel 2017, segundo o protocolo recomendado pelo fabricante. O DNA foi usado para amplificar o marcador mitocondrial *citocromo C oxidase I* (COI ~600bp), com os primers universais referidos em Folmer (1994), e o marcador ribossomal 16S (~470 bp) de acordo com os primers referidos em Cabra García e Hormiga (2020).

O produto de PCR teve um volume final de 50 μ L, com concentração de 2 μ L de cada amostra de DNA, 8 μ L MgCl₂, 1 μ L dNTP Mix (Promega Incolor), 0,25 μ L TaqPolymerase (Promega Incolor) e 2 μ L de cada primer utilizado. Para amplificação do marcador COI, o processo iniciou com 95 °C de desnaturação por 10 minutos. Em seguida, foram conduzidos 35 ciclos de um minuto a 95 °C de desnaturação, um minuto a 47 °C de anelamento, e uma extensão de 72 °C por um minuto. A reação finalizou com uma extensão final de 72 °C por 10 minutos e resfriamento a 4 °C. Para o marcador 16S, o processo iniciou com 94 °C de desnaturação por 5 minutos. Em seguida, foram conduzidos 36 ciclos de um minuto a 94 °C de desnaturação, um minuto a 46-48 °C de anelamento, e uma extensão de 72 °C por um minuto. A reação finalizou com uma extensão final de 72 °C por 7 minutos e resfriamento a 4 °C. A averiguação do sucesso de amplificação dos espécimes foi realizada com gel de agarose 3% e eletroforese.

A purificação e o sequenciamento das amostras foram feitos de forma terceirizada pelas empresas Genome Québec (<https://genomequebec.com/>) e Macrogen (<https://dna.macrogen.com/>). Todas as sequências obtidas serão submetidas ao GenBank posteriormente à submissão do artigo final.

Análise filogenética e cálculos de distância

As sequências resultantes foram visualizadas e editadas pelo software MEGA. O alinhamento das sequências foi feito Geneious Prime® 2025.2.1 por meio do algoritmo MUSCLE (Edgar, 2004). Os marcadores moleculares foram alinhados individualmente e posteriormente concatenados. A matriz concatenada resultante foi usada para reconstrução filogenética.

Uma árvore de máxima verossimilhança foi reconstruída através do software IQTREE, por meio do webserver (<http://iqtree.cibiv.univie.ac.at/>) (Minh *et al.*, 2020). A análise foi realizada com 1000 iterações do *Ultrafast Bootstrap* (UFBoot) (Hoang *et al.*, 2018), 1000 iterações do teste de *SH-like approximate likelihood ratio test* (aLRT) (Guindon *et al.*, 2010). A matriz concatenada foi particionada por marcadores moleculares e o marcador mitocondrial COI foi particionado em códon. Os modelos encontrados para cada partição pelo teste de modelo *ModelFinder* (Kalyaanamoorthy

et al., 2017), determinado pelo critério BIC foram os seguintes: HKY+F+I para a partição 1 COI, K3Pu+F para a partição 2 COI, HKY+F+I para a partição 3 COI e F81+F+I para 16S. O cálculo de distâncias dos marcadores 16S e COI foram feitos com as matrizes de gene no software MEGA versão 11 (Tamura *et al.*, 2021).

Redes de haplótipos

Para comparação entre populações geograficamente distribuídas, foi inferida uma rede com uso de haplótipos das sequências amplificadas do marcador COI. Os dados foram organizados em localidades representando os biomas, com base no local de coleta dos espécimes: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga. Os haplótipos foram reconhecidos com uso do software DnaSP 5.10.01 (Librado e Rozas, 2009) e os haplótipos identificados foram exportados em formato arp. Os dados de haplótipos obtidos foram transferidos para o software Arlequin 3.5.2 (Excoffier e Lischer, 2010) para o cálculo de diversidade genética (Fst) e posteriormente para o software PopART (Leigh *et al.*, 2015), onde a rede de haplótipos foi construída com uso do algoritmo de *minimum-spanning tree* (Bandelt *et al.* 1999).

3. Resultados

A espécie *E. edax* apresenta ampla variabilidade morfológica no padrão de cores. Os padrões de coloração do abdômen se destacam, apresentando diferentes formas que vão de linhas, pontos e manchas de diferentes formatos e espessuras. Tais padrões de coloração do abdômen são bem definidos e podem ser usados para classificar indivíduos em morfótipos distintos, sendo reconhecidos seis morfótipos no estudo (Fig. 3) a fim de calcular a abundância, distribuição e correlação com outros resultados obtidos. Os morfótipos são aqui denominados A-F.

O morfótipo denominado “A” é caracterizado pela ausência de desenho, ou marcação aparente, e pela presença dos três pares de sigilas no dorso do abdômen, (Fig. 2A, B) estruturas presentes em vários gêneros de Araneidae (Scharff e Coddington, 1997). O morfótipo “B” é caracterizado pela presença de uma mancha escurecida em formato de “Y” (Fig. 2C, D). O padrão que caracteriza este morfótipo

pode estar presente nos outros quatro morfótipos (C-F) dentro do tipo delimitado de cada um, agindo como um caráter variável mais proeminente ou inconsícuo. O morfótipo “C” é caracterizado pela presença de uma pequena circunferência branca na seção anterior do abdômen (Fig. 2E-H). O padrão pode variar no contorno da circunferência que pode estar escurecida (Fig. 2E), além do tamanho da circunferência, que pode ser reduzido (Fig. 2H), a mancha que caracteriza o padrão “B” pode estar presente (Fig. 2G). O morfótipo “D” é caracterizado por uma linha branca que atravessa longitudinalmente todo o dorso do abdômen (Fig. 2I-M). A linha pode ser mais larga e robusta (Fig. 2M). As manchas características dos padrões “B” e “C” também podem estar presentes (Fig. 5K e L). O morfótipo “E” é caracterizado por duas manchas brancas e irregulares, com manchas menores entre as maiores (Fig. 2N-P). O formato das manchas é irregular entre os espécimes estudados, no entanto, existem sempre duas manchas grandes e algumas pequenas. A mancha característica do padrão “D” também pode estar presente (Fig. 2P). Aqui considerado o morfótipo “F”, o padrão é formado por uma mancha que se estende pela maior parte do dorso do abdômen, com uma forma losangular semelhante a um “diamante” (Fig. 2Q, R).

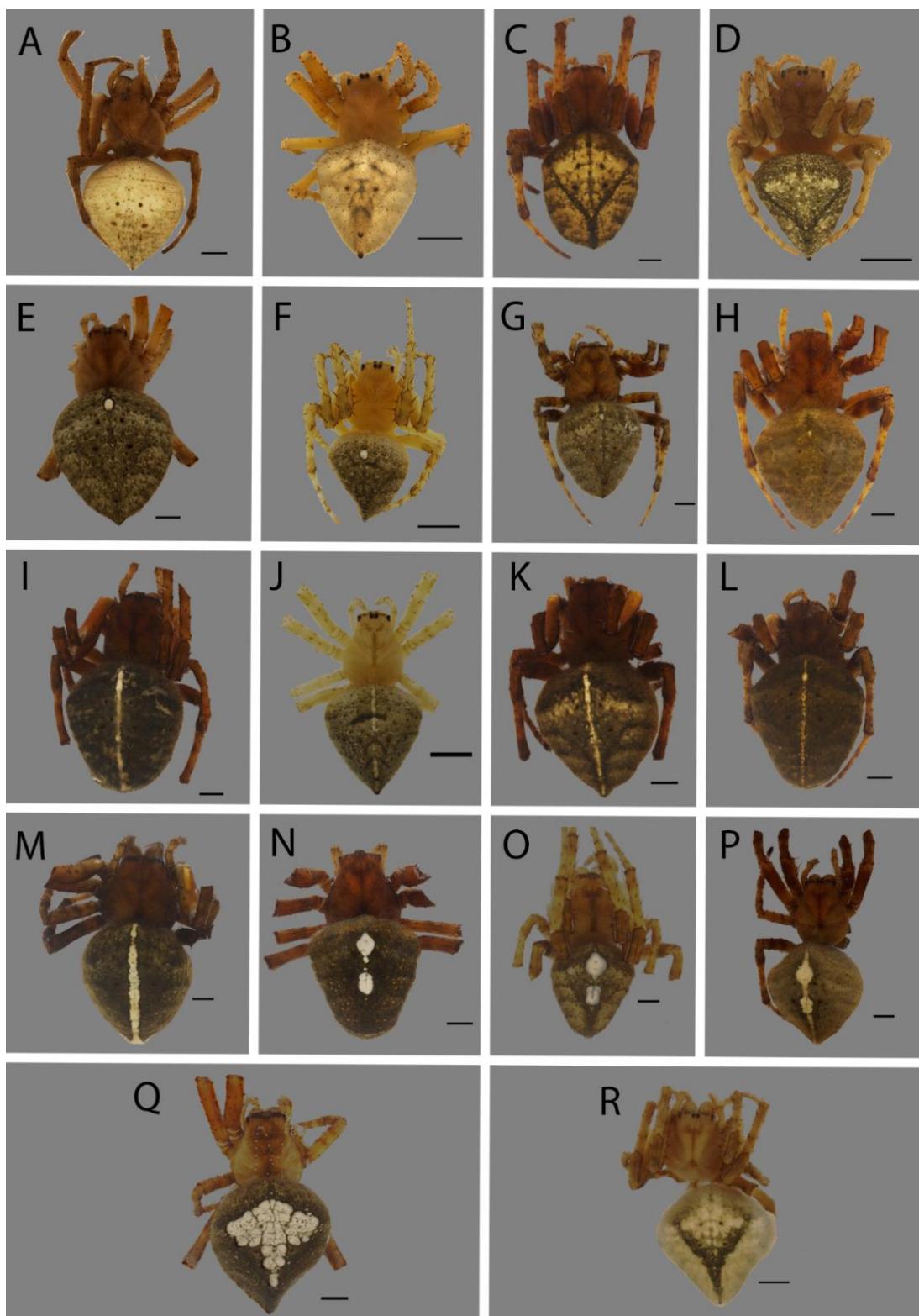


Figura 2. Vista dorsal de *Eriophora edax*, morfótipos. Morfótipo “A”. A. Adulto fêmea (DZUB10062); B. Juvenil (DZUB11421). Morfótipo “B”. C. Adulto (UFMG33547); D. Juvenil (MCZ16970). Morfótipo “C”. E. Adulto (DZUB11080); F. Juvenil (DZUB11421); G. Expressão em conjunto do morfótipo “B” (DZUB4185); H. Mancha com tamanho reduzido do normal (MCZ169152). Morfótipo “D”. I. Adulto (DZUB1697); J. Juvenil (DZUB11421); K. Expressão em conjunto com o morfótipo “B” (DZUB5425); L. Expressão em conjunto com o morfótipo “C” (DZUB11421); M. Adulto (DZUB11421); N. Juvenil (DZUB11421); O. Expressão em conjunto com o morfótipo “C” (DZUB11421); P. Juvenil (DZUB11421); Q. Adulto (DZUB11421); R. Juvenil (DZUB11421).

(MCZ169147); M. Padrão com a linha mais grossa que o normal (MCZ169105). Morfótipo “E”. N. Adulto (MCZ168923); O. Juvenil (SMF3204); P. Expressão em conjunto com o morfótipo “D” (UFMG33524). Morfótipo “F”. Q. Adulto (UFMG17297); R. Juvenil (UFMG284). Escalas = 1mm.

Abundância e distribuição geográfica dos morfótipos

Foram examinados 278 espécimes de *E. edax* oriundos de 11 países, além do Brasil (Tabela 1, Fig. 4), sendo 155 fêmeas, 59 machos e 64 jovens. O padrão B foi o mais abundante ($n = 133$ espécimes, 47,84% da amostra), seguido do padrão “A” ($n = 58$, 21,22%) (Tabela 1, Fig. 4). A distribuição dos morfótipos de *E. edax* não apresenta padrão geográfico (Fig. 4), com todos os morfótipos distribuídos em diferentes localidades e biomas sem organização aparente.

Tabela 1. Número de indivíduos por morfótipo.

Padrão	Fêmeas	Machos	Juvenis	Total
A	34	10	14	58
B	74	30	29	133
C	13	4	3	20
D	14	7	9	30
E	6	7	6	19
F	14	1	3	18
Total	155	59	64	278

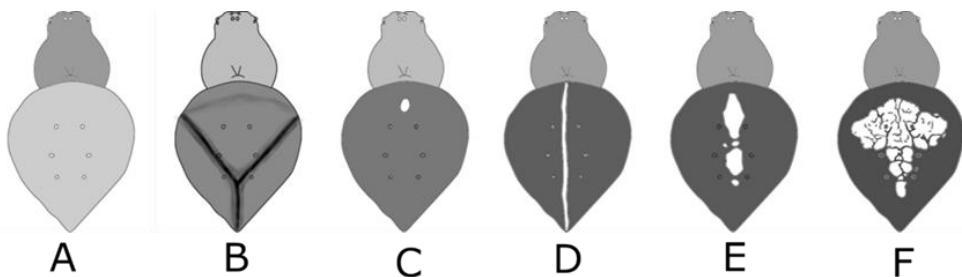


Figura 3. Variação nos padrões de coloração dorsal dos seis morfótipos de *Eriophora edax*. A - F representam os morfótipos. O contorno das figuras não representa a variação do cefalotórax e abdômen reais da espécie.

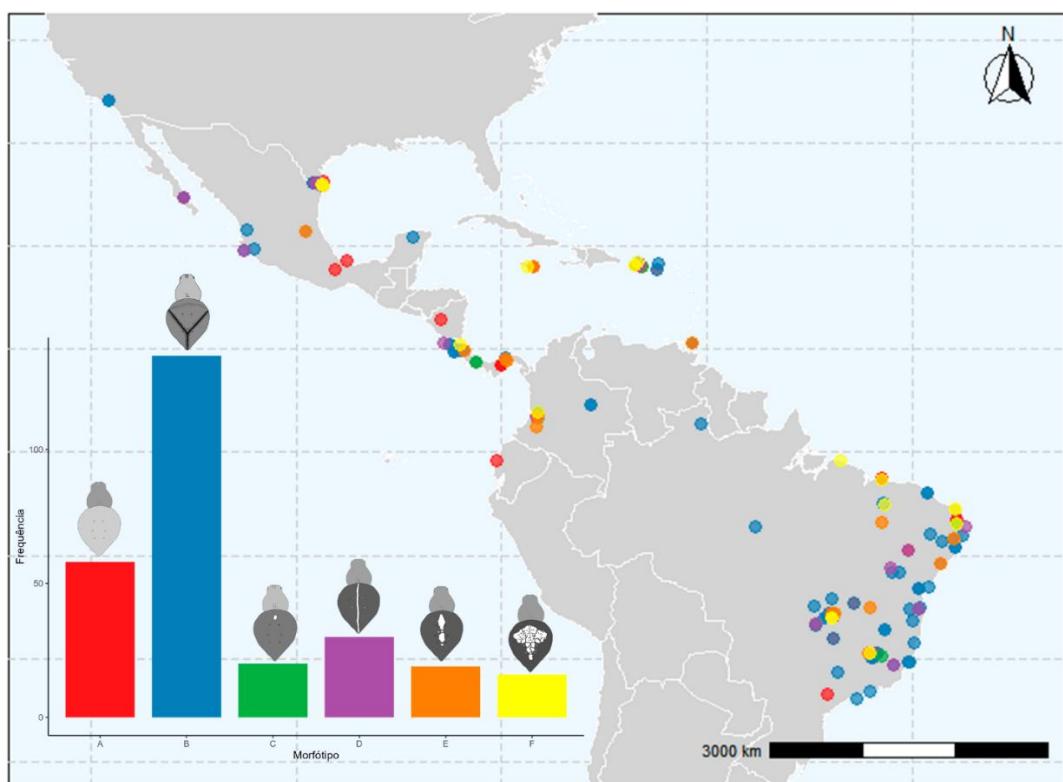


Figura 4. Mapa com distribuição dos espécimes por morfótipos e frequência de morfótipos de *Eriophora edax*. Espécimes estudados incluem a distribuição da espécie, desde os EUA até sul do Brasil. Pontos vermelhos (morfótipo “A”), pontos azuis (morfótipo “B”), pontos verdes (morfótipo “C”), pontos roxos (morfótipo “D”), pontos laranjas (morfótipo “E”) e pontos amarelos (morfótipo “F”).

Medidas

Foram medidas 211 aranhas (150 fêmeas e 61 machos) quanto ao comprimento do corpo, apêndices e estruturas. As análises estatísticas foram realizadas utilizando testes t para amostras independentes com correção de Welch para variâncias desiguais. As medidas que apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) com tamanho de efeito relevante (d de Cohen $\geq 0,5$) foram: comprimento total ($p < 0,001$, d = 1,98), patela e tibia 4 ($p < 0,001$, d = 1,31), patela e tibia 2 ($p < 0,001$, d = 1,06), metatarso 1 ($p < 0,001$, d = 0,66) e patela e tibia 3 ($p < 0,001$, d = 0,65). A medida de comprimento total do corpo foi escolhida para análise morfométrica por ter a maior diferença absoluta e maior tamanho de efeito na amostra dentre as variáveis.

O tamanho das fêmeas é significativamente maior que o dos machos (ANOVA = < 2e-16, p < 0,001). O tamanho corporal das fêmeas variou de 8,86 a 17,08 mm (12,93 +- 1,78), enquanto o dos machos de 4,81 a 12,56 mm (9,67 +- 1,61). As tabelas de medidas se encontram nos Anexos 2 e 3.

Morfometria Geométrica

A Análise de Componentes Principais (PCA) da vista lateral da base do epígino das espécies de *Eriophora* (Fig. 5) mostra que o eixo X explica 78,8% da variação (PC1) e o eixo Y explica 10,6% (PC2), com um total de 89,4% combinados nos dois PC's. Observa-se segregação parcial entre as espécies com poucas sobreposições. Indivíduos de *Eriophora nephiloides*, *Eriophora* sp., e *Eriophora edax* formam grupos separados com poucas ou nenhuma sobreposição. Espécimes de *Eriophora fuliginea* e *Eriophora ravilla* se sobrepõem. Na PCA da vista lateral, os indivíduos formam agrupamentos de acordo com a taxonomia atual dos grupos, com pouca sobreposição entre *E. fuliginea* e *E. ravilla*.

Os resultados da MANOVA foram significativos ($p < 0,001$), que indica diferenças morfológicas consistentes entre as espécies de *Eriophora*, corroborando com a taxonomia já estabelecida (Levi, 1971).

A análise de PCA da vista posterior das placas laterais e mediana de espécies de *Eriophora* (Fig. 5) indicaram que os componentes principais explicam menos a variação que a vista lateral, com 33,19% no eixo X (PC1) e 22,69% no eixo Y (PC2), com 55,9% combinados nos dois PC's. A maioria das espécies se sobrepõem; *E. edax* forma um grupo distinto. Os resultados da MANOVA são significativos com valor de $p < 0,001$. Ainda existe indicativo de diferenças morfológicas significativas entre as espécies.

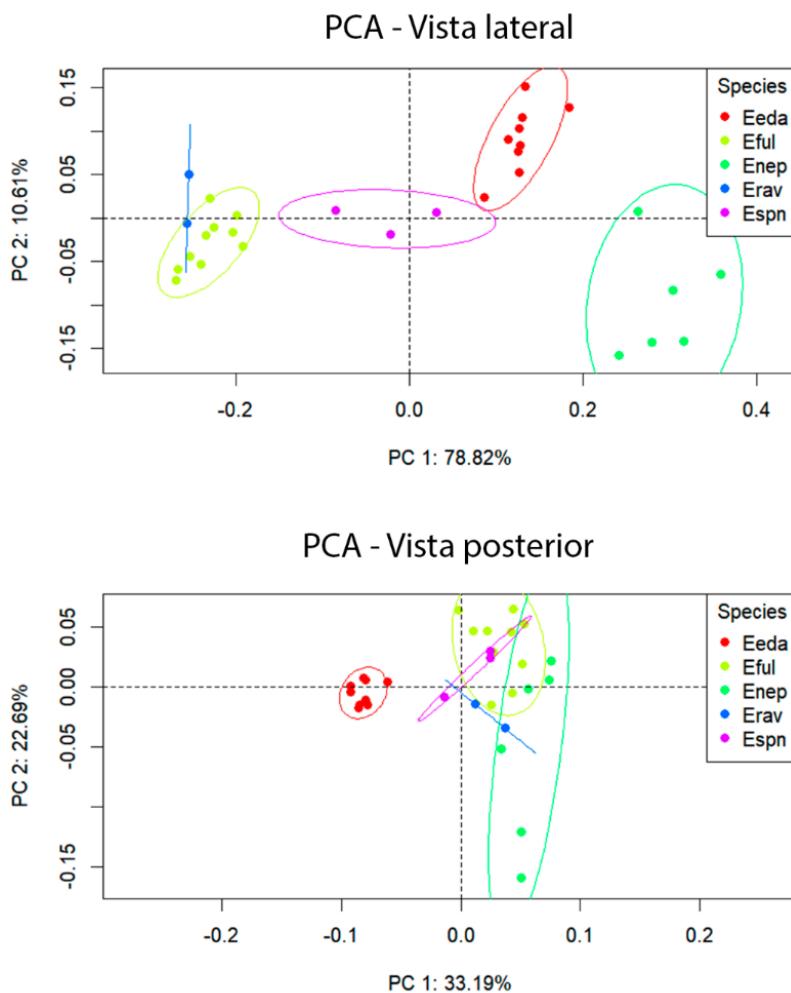


Figura 5. PCA da vista lateral e posterior de análises com as espécies do gênero *Eriophora*. Pontos vermelhos (*Eriophora edax*), pontos amarelos (*Eriophora fuliginea*), pontos verdes (*Eriophora nephiloides*), pontos azuis (*Eriophora ravilla*) e pontos lilás (*Eriophora sp.*).

Entre os morfótipos de *E. edax*, a análise de morfometria geométrica falhou em distinguir os grupos. A dispersão de pontos no gráfico da PCA da vista posterior (Fig. 6) sugere que os morfótipos “E” e “C” são ligeiramente distintos morfológicamente, enquanto os morfótipos “A” e “B” têm maior sobreposição. De acordo com o gráfico, o PC1 explica 26,55% da variação total, e o PC2 explica 15,9%, com um total acumulado de 42,45%. A MANOVA mostrou diferenças significativas entre os morfótipos, com $p = 0,001$ ($< 0,05$), indicando variação morfológica significativa.

Na vista lateral (Fig. 6), o PC1 explica 31,55% da variação e o PC2 22,73%, totalizando 54,28%. Existe maior dispersão no eixo PC1. Os resultados da MANOVA

mostram que não há diferenças significativas entre os morfótipos, com $p = 0.1097$ ($>0,05$), portanto, há menor discriminação dos grupos na vista lateral.

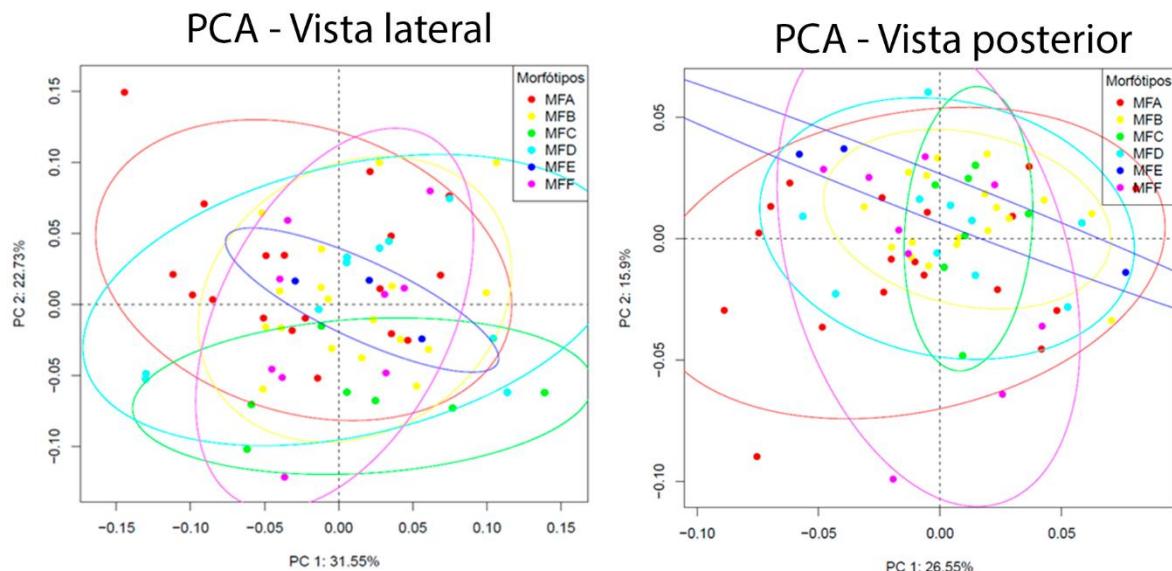


Figura 6. PCA da vista lateral e posterior de análises com morfótipos de *Eriophora edax*. Pontos vermelhos (morfótipo “A”), pontos amarelos (morfótipo “B”), pontos verdes (morfótipo “C”), pontos ciano (morfótipo “D”), pontos azuis (morfótipo “E”) e pontos lilás (morfótipo “F”).

Análise Filogenética e cálculos de distância

Foram amplificados e sequenciados 15 produtos de PCR do marcador mitocondrial COI e 32 do marcador ribossomal 16S (Anexo 4). O alinhamento do marcador mitocondrial COI resultou em uma matriz de 636 pares de base (pb), e incluiu 15 amostras, enquanto a matriz de 16S apresentou 513 pb com 32 amostras.

Foi feita uma árvore de máxima verossimilhança com uma matriz concatenada com ambos os marcadores (Fig. 7). A espécie *Eriophora ravilla* foi utilizada como *outgroup* (sequências obtidas no GenBank).

Os espécimes de *E. edax* formaram um clado com suporte estatístico (aLRT=100; UFBoot=100). Dentro do clado de *E. edax*, não foram formados grupos majoritários com suporte *bootstrap* significativo (UFBoot > 90). Os padrões de coloração definidos aqui não foram reconstruídos entre linhagens próximas.

A distância genética entre as sequências amplificadas do marcador COI, utilizando o modelo de distância *Kimura-2-parameter* (K2P) variam de 0 a 0,01% e com o marcador 16S variam de 0 a 0,09%. Ambos os resultados dos cálculos de distância indicam baixa variabilidade genética entre os espécimes.

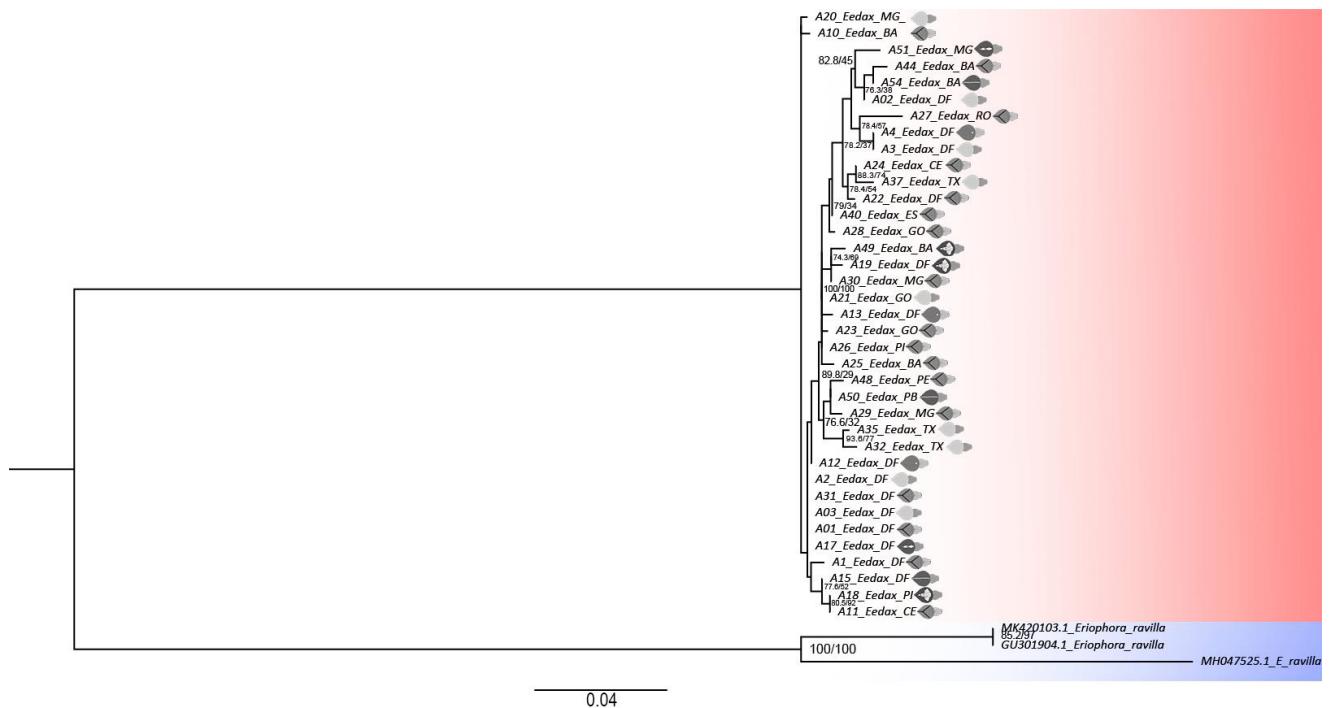


Figura 7. Árvore de máxima verossimilhança concatenada dos marcadores COI e 16S com cada morfótipo ilustrado nos pontos terminais. Valores de suporte (alRT/UFBoot) representados quando significativos. Cores: *Eriophora edax* (vermelho), *Eriophora ravilla* (azul).

Rede de haplótipos, diversidade e distância FST

A análise de diversidade haplotípica identificou 11 haplótipos entre as 16 amostras incluídas na matriz de COI, indicando alta diversidade ($H_d = 0,908$). A diversidade nucleotídica (π) foi de 0,00544, com uma média de 3,46 diferenças nucleotídicas entre os pares de sequências. A distribuição de haplótipos entre os três biomas amostrados foi assimétrica, mostrando um padrão de estruturação genética incipiente (Tabela 2).

O Cerrado abrigou a maior riqueza de haplótipos, com o haplótipo mais abundante e central na rede, presente em cinco amostras. A Mata Atlântica

apresentou quatro haplótipos únicos, exceto por um que foi compartilhado com um indivíduo do Cerrado, sugerindo um histórico de fluxo gênico comum entre populações desses biomas. No entanto, a Caatinga foi representada por um único indivíduo portador de um haplótipo único e geneticamente distante.

Tabela 2. Diversidade genética intrapopulacional do gene COI. N: Número de amostras; Nh: Número de haplótipos; Hd: Diversidade haplotípica; π: Diversidade nucleotídica; k: Número médio de diferenças nucleotídicas.

Bioma	N	Nh	Hd	π	k
Cerrado	10	7	0,933	0,005	3,111
Mata Atlântica	5	4	0,9	0,006	3,7
Caatinga	1	11	0	0	0
Total	16	1	0,908	0,005	3,458

Os resultados da análise de distância de FST mostram que existe um padrão distinto de variabilidade genética entre os biomas amostrados (Tabela 3). A distância genética mais significativa ($FST = 0,241; p < 0,001$) foi entre os haplótipos da Caatinga e do Cerrado, sugerindo um possível isolamento populacional. Outra diferenciação moderada foi entre a Caatinga e a Mata Atlântica ($FST = 0,159; p < 0,001$). Já entre o Cerrado e a Mata Atlântica, os valores de FST foram baixos e não significativos ($FST = 0,037; p = 0,333$), sugerindo que as populações amostradas entre esses dois biomas compartilham um histórico recente de fluxo gênico ou ancestralidade.

A rede de haplótipos (Fig. 8), inferida a partir das sequências de DNA com o marcador COI, exibe uma topologia do tipo estrela, com o haplótipo mais frequente do Cerrado ocupando uma posição central.

Tabela 3. Matriz de distâncias FST pareadas.

Bioma	Cerrado	Mata Atlântica	Caatinga
Cerrado	0	-	-
Mata Atlântica	0,0369	0	-
Caatinga	0,24119	0,15909	0

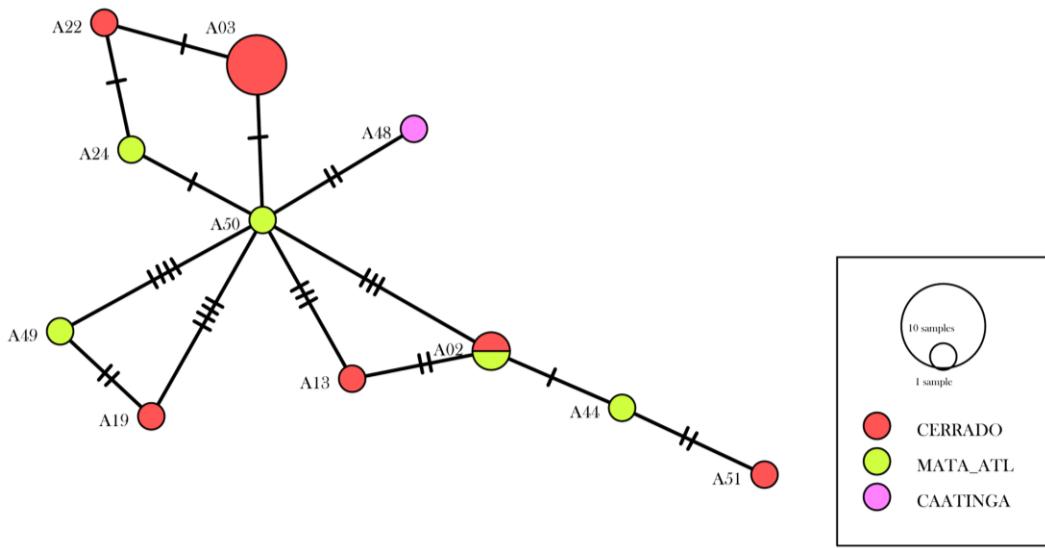


Figura 8. Rede de haplótipos do gene COI. Cada círculo representa um haplótipo e seu tamanho se refere à sua abundância. Cores indicam diferentes populações; nomes representam o primeiro representante de cada haplótipo.

Seção taxonômica

O macho e a fêmea de *Eriophora edax* são aqui redescritos com base em material da localidade tipo (fêmea) e imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Eriophora edax Blackwall, 1863

Figs 9 – 12.

Epeira edax Blackwall, 1863a: 30. Tipo perdido (Levi, 1971).

Verrucosa unistriata McCook, 1894: 201, pl. 5, f. 3.

Eriophora edax Banks, 1909a: 210.

Araneus unistriatus Petrunkevitch, 1911: 322.

Araneus edax Petrunkevitch, 1911: 290.

Aranea edax cauca Strand, 1916b: 111. Examinado

Eriophora edax Petrunkevitch, 1930a: 325, f. 205-207

Araneus argyronotus Mello-Leitão, 1939g: 111, f. 14. Não Examinado.

Eriophora edax Bryant, 1948a: 62, f. 7.

Araniella geayi Caporiacco, 1954: 104, f. 24.

Eriophora edax Levi, 1971b: 296, f. 35-48 (S de *Eriophora edax cauca*).

Araneus geayi Levi, 1974b: 293 (T de *Araniella*). Não examinado.

Eriophora edax Levi, 1991a: 177-178 (S de *Araneus argyronotus* e *A. geayi*).

Eriophora edax Levi, 2002: 541, f. 112-113.

Eriophora edax Sherwood, 2024b: 202, f. 8A-C (S de *Araneus unistriatus*).

Diagnose. *Eriophora edax* difere de *E. ravilla* e *E. fuliginea* por possuir quilha discreta no escapo e curvatura anterior menos pronunciada (Fig. 10A), êmbolo em formato cilíndrico (Levi, 1971) e a projeção da apófise mediana (Fig. 12B). As placas medianas na parte posterior da base são mais estreitas, com um esclerito mediano mais projetado (Fig. 10C). *Eriophora edax* também se diferencia de *E. fuliginea* por apresentar uma mancha ventral em forma de escudo (Figs. 10C; 12B) e um ou dois tubérculos dorsais (Figs. 10B; 12A), os quais são ausentes em *E. fuliginea*.

Redescrição. Fêmea de Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil, 01/V/2001, Paulo C. Motta (DZUB 1151). Comprimento total 12.48 mm (Fig. 9A). Carapaça 4.69 de comprimento, 3.86 de altura (Fig. 9D). Região cefálica 2.79 de largura. Região torácica 4.02 de largura. Clípeo 0.31 de altura (Fig. 9F). Quelícera 2.27 de comprimento, 1.19 de largura; marrom amarelado claro. Garra 1.22 de comprimento, marrom escuro (Fig. 9E). Tamanhos e distâncias dos olhos: OAM 0.26, OAL 0.31, OPM 0.58, OPL 0.46, OAM-OAM 0.65, OAM-OAL 2.92, OPM-OPM 0.45. Enditos 0.91 de comprimento, 0.71 de largura, marrom amarelado com um contorno marrom escuro e uma mancha branca perto do lábio (Fig. 9E). Lábio 0.63 de comprimento, 1.14 de largura, marrom escuro com esbranquiçado próximo à maxila (Fig. 9E). Esterno 2.08 de comprimento, 1.92 de largura, marrom amarelado (Fig. 9E). Pernas marrom-amareladas com manchas escuras nas pontas do fêmur, tibia, metatarso e tarso (Fig. 9A). Medidas: I fêmur 5.07/ patela 2.28/ tibia 3.86/ metatarso 3.82/ tarso 1.55/ total 16.59; II. 5.42/ 1.63/ 4.35/ 4.16/ 1.46/ 17.04; III. 3.05/ 1.13/ 2.28/ 2.39/ 1.33/ 10.2; IV. 4.28/ 1.84/ 3.36/ 3.53/ 1.06/ 14.08. Palpos predominantemente amarelados, tarso com pontas escurecidas (Fig. 9C). Medidas: fêmur 1.35/ patela 0.84/ tibia 0.97/ tarso 2.04/ total 5.2. Abdômen 7.85 de comprimento, 6.65 de largura, 6.81 de altura, amarelado claro com uma mancha dorsal escurecida em formato de "Y" (Fig. 9A) e manchas laterais em formato de estrias (Fig. 9B); seis siglas, as quatro primeiras mais aparentes (Fig. 9A); um tubérculo posterior mais aparente e um anterior

mais discreto (Fig. 9A, B); Laterais amareladas-amarronzadas com cristais de guanina (Fig. 9B); ventre semelhante às laterais com uma mancha ventral escura em formato de escudo com um contorno de cristais de guanina e duas fileiras de sigilas (Fig. 9C). Fiandeiras marrom-claras com cerdas marrom-escuras. Epígino com escapo longo e uma quilha na porção mediana (Fig. 9A; 11A).

Macho de Brasília, Distrito Federal, Brasil, 01/III/2022, César M. N. T. (DZUB 10592). Comprimento total 10.33 mm (Fig. 11A). Carapaça 5.49 de comprimento, 4.45 de altura (Fig. 11A). Região cefálica projetada acima das quelíceras e palpos (Fig. 11D), 2.21 de largura. Região torácica 3.02 de largura. Clípeo 0.11 de altura (Fig. 11C). Quelícera curvada na seção mediana, afinando no decorrer do sentido anterior-posterior, 1.06 de comprimento, 0.34 de largura; amarelado claro; garra 0.29 de comprimento, marrom amarelado e borda marrom escura (Fig. 11B). Tamanhos e distâncias dos olhos: OAM 0.17, OAL 0.11, OPM 0.13, OPL 0.11, OAM-OAM 0.13, OAM-OAL 0.32, OPM-OPM 0.04. Enditos 0.42 de comprimento, 0.4 de largura, marrom amarelado com uma mancha branca perto do lábio (Fig. 11B). Lábio 0.37 de comprimento, 0.47 de largura, marrom escuro com esbranquiçado próximo à maxila (Fig. 11B). Esterno 1.43 de comprimento, 1.01 de largura, amarelado com pequenas manchas amarronzadas e seção mediana amarelada (Fig. 11B). Pernas marrom-amareladas com manchas escuras e duas fileiras de espinhos em todos os fêmures (Fig. 11B); tíbia da perna II com duas fileiras de espinhos (Fig. 11E); coxa da perna IV com três macrossetas (Fig. 11F). Medidas: I fêmur 5.3/ patela 2.24/ tíbia 4.28/ metatarso 4.32/ tarso 1.84/ total 17.98; II. 5.02/ 2.75/ 3.76/ 3.75/ 1.52/ 16.8; III. 3.89/ 1.67/ 2.14/ 2.39/ 1.25/ 11,34; IV. 4.29/ 2.33/ 3.47/ 3.42/ 1.46/ 14.97. Abdômen 5.56 de comprimento, 4.49 de largura, 3.36 de altura, acinzentado com uma mancha dorsal escurecida em formato de “Y” (Fig. 11A); dois tubérculos posteriores (Fig. 11A); ventre com uma mancha ventral em formato de escudo com um contorno de cristais de guanina (Fig. 11B). Fiandeiras marrom-escuras (Fig. 11B).

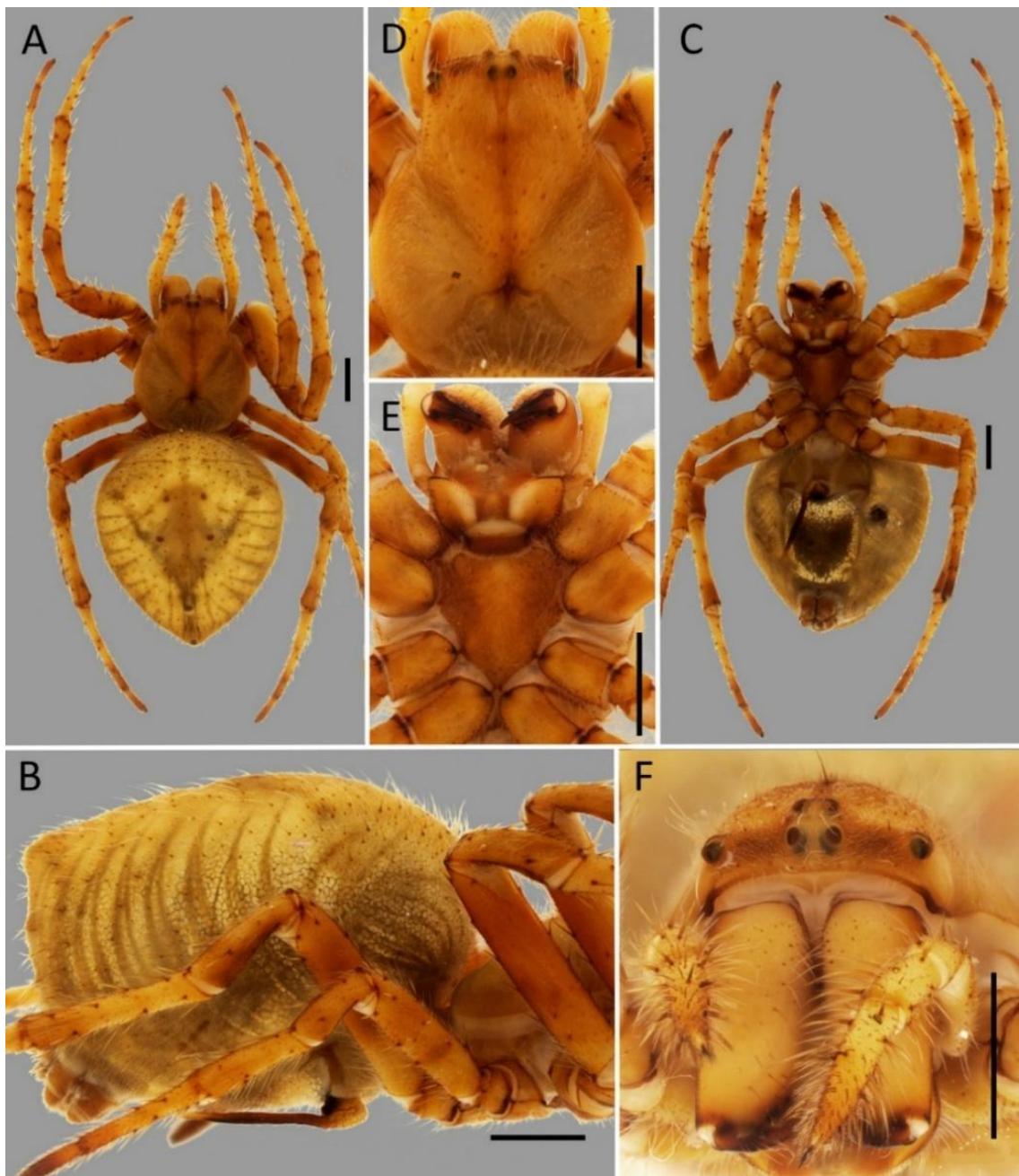


Figura 9. Fêmea de *Eriophora edax* (DZUB 1151). A. Corpo dorsal. B. Abdômen lateral. C. Corpo ventral. D. Carapaça. E. Esterno. F. Clípeo, olhos e quelíceras. Escalas = 1mm.

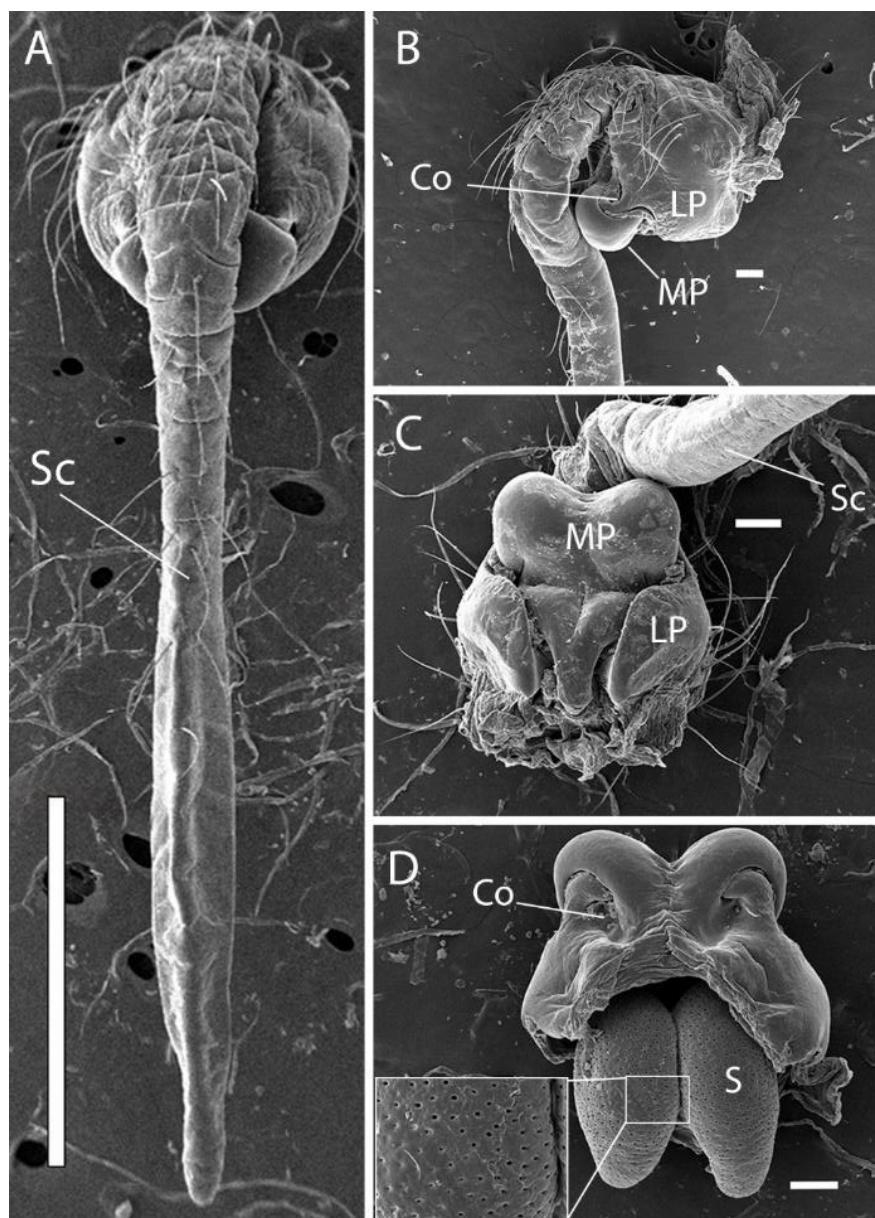


Figura 10. Epígino de *Eriophora edax*. A. Ventral. B. Base lateral. C. Posterior. D. Espermateca com zoom em detalhes dos poros (DZUB 11692). Abreviações: Sc, escapo; Co, abertura copulatória; MP, placa mediana; LP, placa lateral; S, espermateca. Escalas = A. 1 mm. B, C e D. 100 µm.

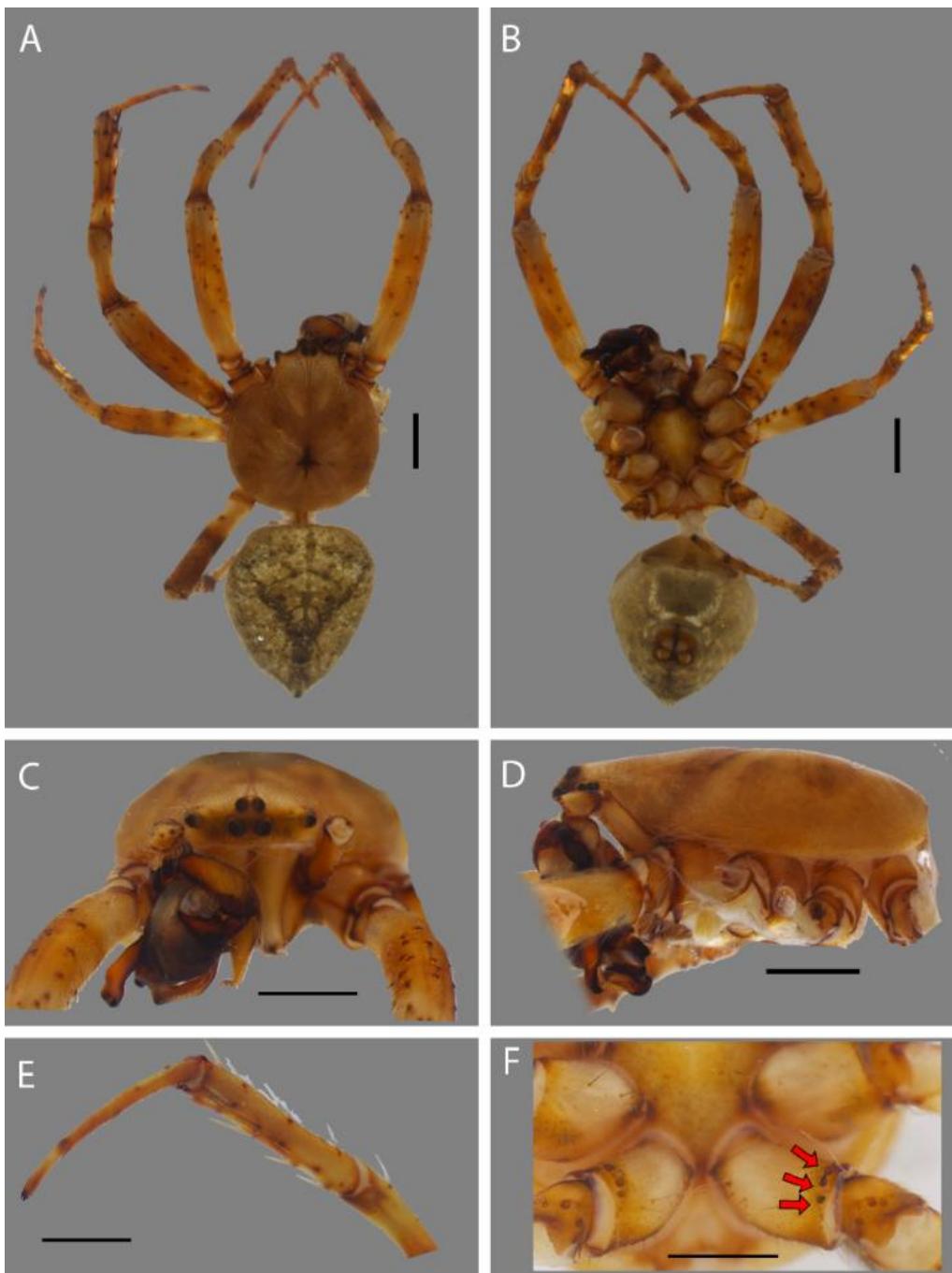


Figura 11. Macho de *Eriophora edax* (DZUB 10592). A. Dorsal. B. Ventral. C. Clípeo, olhos e quelíceras. D. Cefalotórax lateral. E. Macrossetas na tibia da perna II. F. Macrossetas na coxa IV. Escalas = 1 mm.

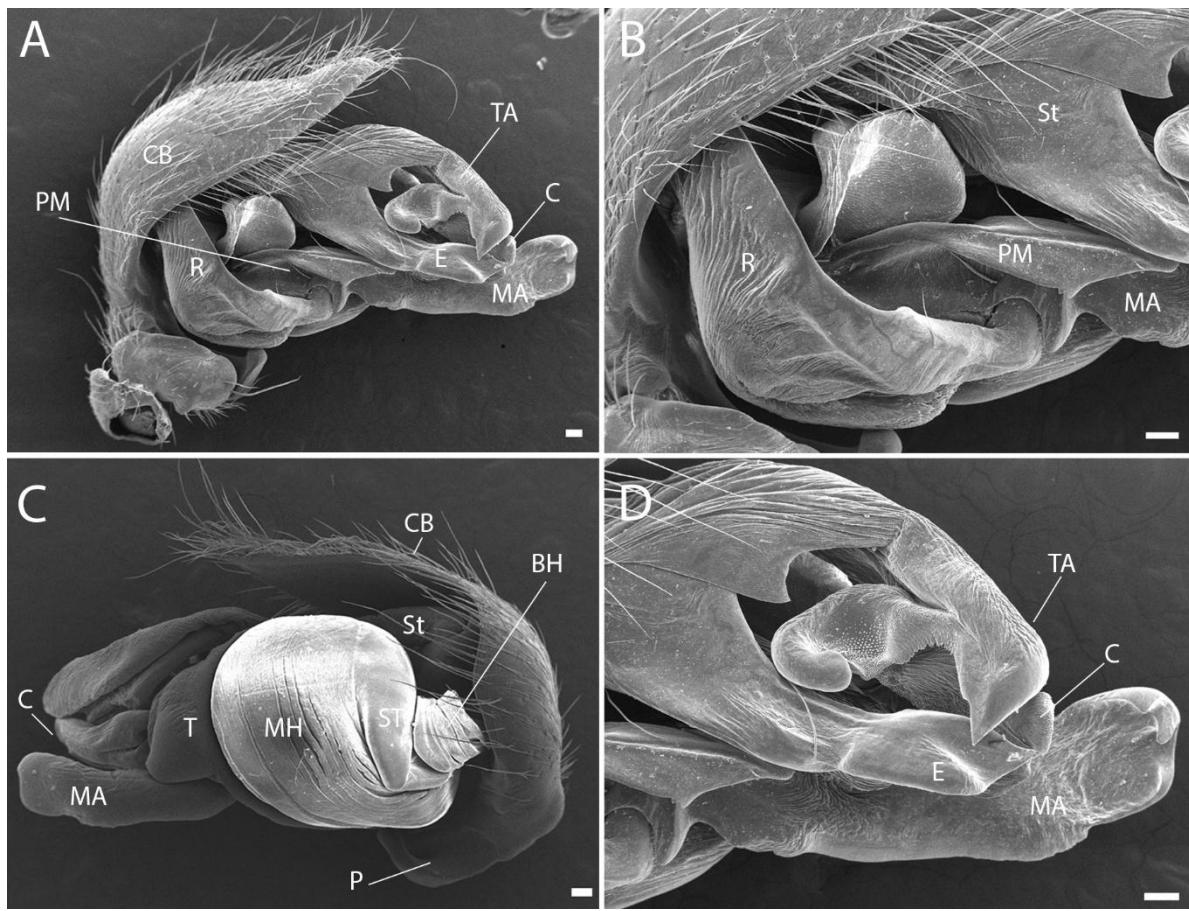


Figura 12. Bulbo copulatório de *Eriophora edax* (DZUB 10592). A. Ventral. B. Detalhes dos escleritos da base, Ventral. C. Dorsal. D. Detalhes dos escleritos próximos ao êmbolo, ventral. Abreviações: BH, hematodoca basal; C, condutor; CB, címbio; E, êmbolo; MA, apófise mediana; MH, hematodoca mediana; P, paracímbio; PM, apófise paramediana; R, radix; St, estipes; ST, subtégulo; T, téguo; TA, apófise terminal. Escalas = 100 µm.

Variação. Coloração corporal varia de tons de marrom (Fig. 13A-B), avermelhados (Fig. 13D) ou predominantemente escuros (Fig. 13C). Pernas podem ou não ter manchas escuras nas seções anteriores e/ou posteriores da tibia, tarso, metatarso e tarso (Fig. 13A, B). Fêmur I e II podem ou não serem avermelhados (Fig. 13A, B). Em vista ventral, o escapo pode ser como descrito por Levi (1971) (Fig. 14A), com uma quilha e, normalmente, com a ponta quebrada, pode apresentar-se mais largo e robusto (Fig. 14B) ou mais fino (Fig. 14C). Em vista lateral, o escapo pode ter um formato retilíneo (Fig. 14D) ou pode ser levemente ondulado (Fig. 14E). No caso da placa mediana, foi observado o formato bilobado descrito por Levi (1971) (Fig. 14F), ou arredondado (Fig. 14G). Podem ocorrer um ou dois tubérculos dorsais (Fig. 15A, B). Alguns espécimes exibem uma mancha preta na parte anterior e medial do abdômen (Fig. 15C-D), que geralmente possui formato de seta (Fig. 15C) ou borrão

(Fig. 15D). A mancha preta ventral entre o epígino e as fianneiras geralmente apresentam formato subretangular e mais longa do que larga (Fig. 15E), raramente menor e mais larga do que longa (Fig. 15F). Machos podem ter duas ou três macrossetas na coxa IV (Fig. 16A, B).

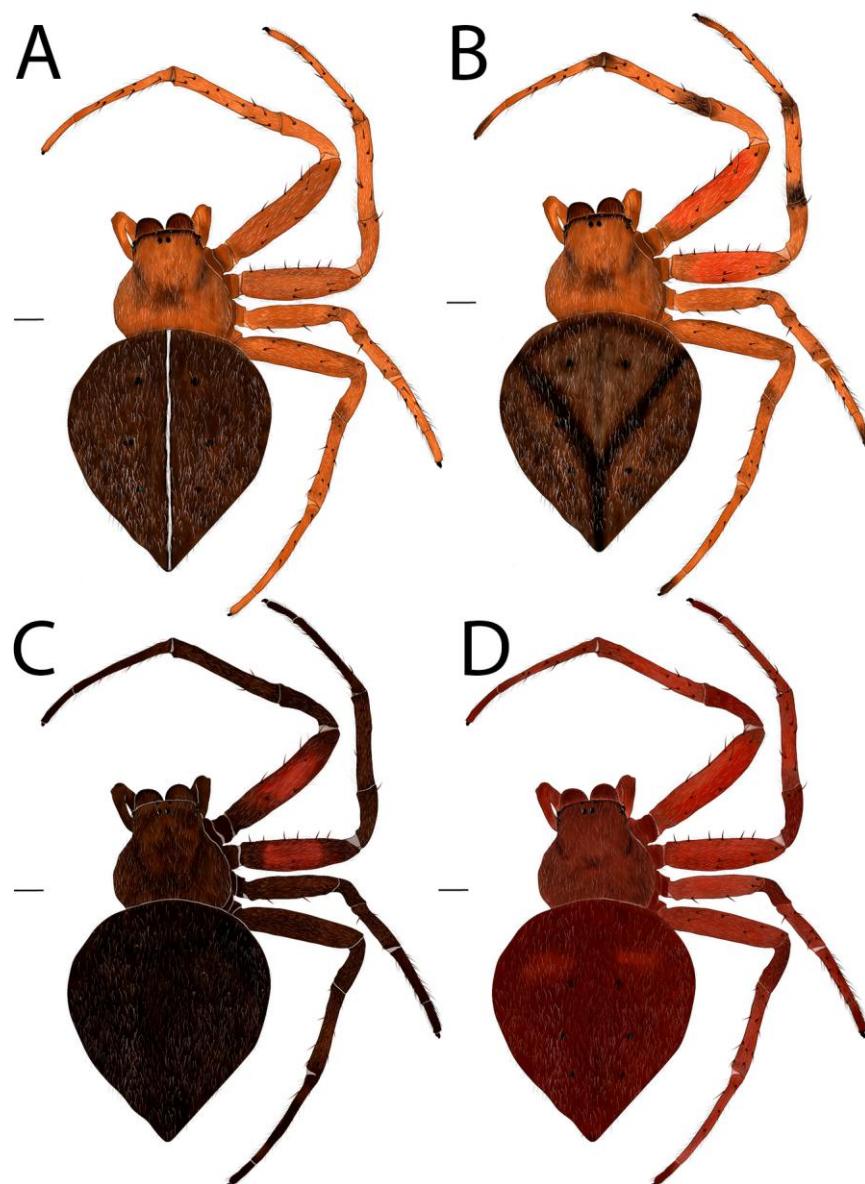


Figura 13. Variação na coloração corporal em *Eriophora edax*. A. Corpo marrom sem manchas nas pernas e sem o avermelhado nos fêmures das pernas I e II (IBSP83757). B. Corpo marrom com manchas nas pernas e os fêmures I e II avermelhados (DZUB11691). C. Corpo escuro com fêmures I e II avermelhados (DZUB11419). D. Corpo predominantemente avermelhado (DZUB11475). Escalas = 1mm.

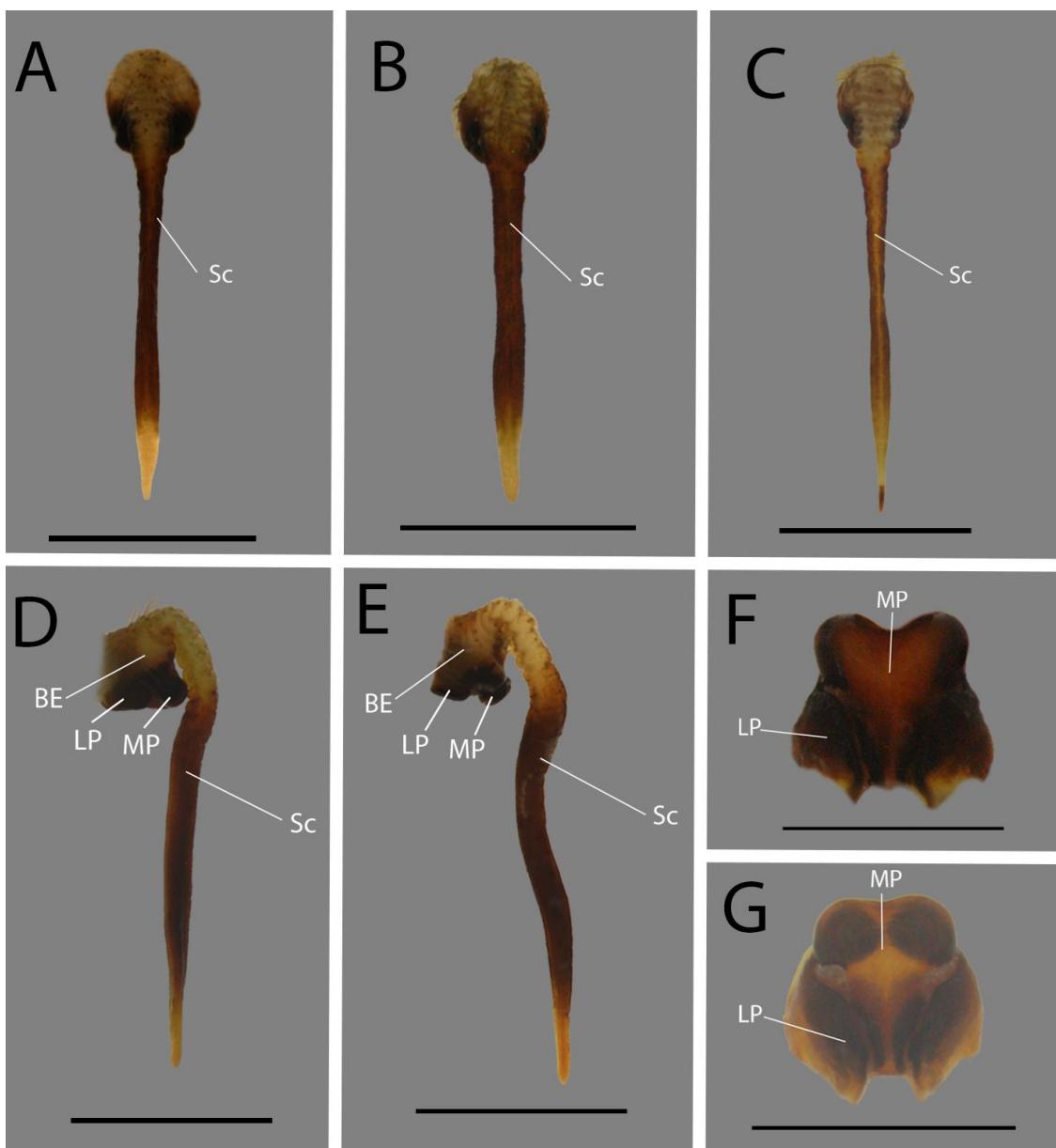


Figura 14. Variações no escapo. A-C, vista ventral. A. Formato normal do escapo (IBSP94796); B. Escapo mais grosso (DZUB11419); C. Escapo mais fino (UFMG16044). D-E, vista sublateral. D. Reto (MCZ168917). E. Curvado na região central (IBSP40178). F-G, Variações na placa mediana. F. Formato bilobado. G. Arredondado. Abreviações: Sc: Escapo; Co: Abertura copulatória; BE: Base do epígino; MP: Placa mediana; LP: Placa lateral. Escalas = 1mm.

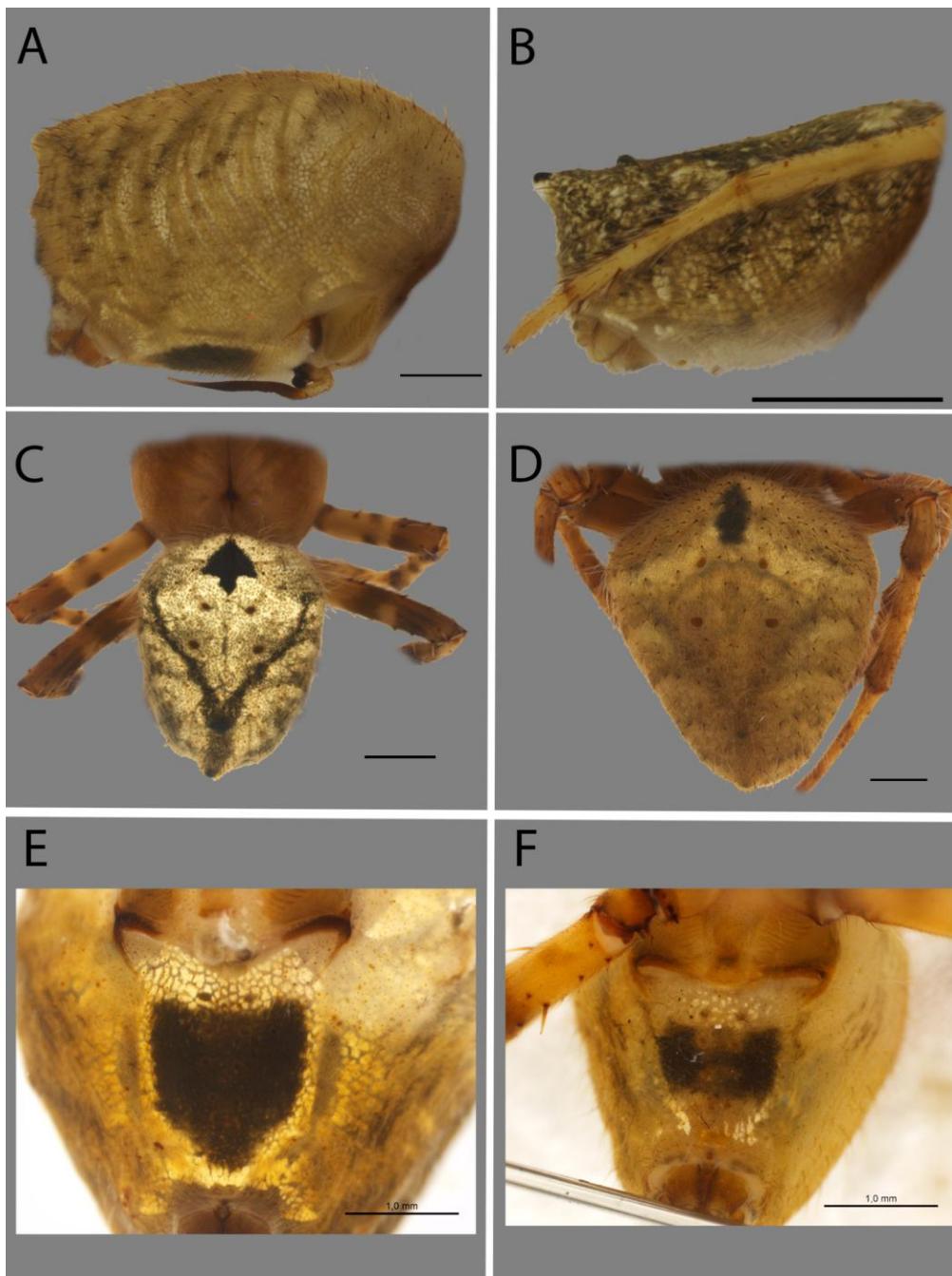


Figura 15. Variações morfológicas no Abdômen. A-B, tubérculo dorsal. A. Simples (UFMG33524); B. Duplo (DZUB4185). C-D, formatos da mancha preta na seção anterior do abdômen. C. Seta (MCZ169146). D. Borrão (MCZ169125). E-F, mancha ventral. A. Formato de escudo (UFMG5578); B. Forma de linha (MCZ169143). Escalas = 1 mm.

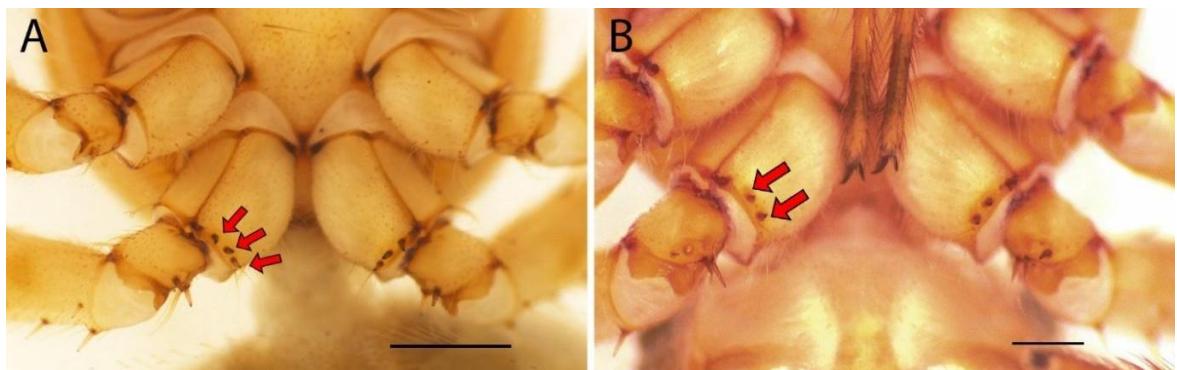


Figura 16. Macrossetas na coxa IV de machos. A. Três macrossetas (MPEG23597); B. Duas macrossetas (DZUB3301). Setas em vermelho destacando as estruturas. Escalas = 1mm.

Distribuição. Sul dos Estados Unidos, México, Costa Rica, Panamá, Nicarágua, Equador, Colômbia, Porto Rico, Jamaica, Trinidad e Tobago, Ilhas Virgens Americanas e Brasil.

4. Discussão

Os resultados mostram que *Eriophora edax* é uma espécie polimórfica, com ampla distribuição geográfica e seis tipos distintos de padrões de coloração abdominal. Os seis padrões observados variam na presença ou ausência de formas, linhas e círculos esbranquiçados e escurecidos no abdômen. Os dados indicam que esses padrões de cor não apresentam estruturação genética, populacional, geográfica ou filogenética.

Variabilidade genotípica

Apesar da alta variabilidade fenotípica, a espécie apresenta baixa variabilidade genética. Espécimes de *E. edax* divergem geneticamente em até 0,01% para COI e 0,009% para o marcador 16S no modelo K2P, uma baixa variabilidade genética apesar da ampla distribuição geográfica da amostra. Os valores são semelhantes aos encontrados para outras espécies de Araneidae como *Gasteracantha cancriformis* Linnaeus (COI: 0,09%) (Salgado-Roa *et al.*, 2022). Entre espécies de *Eriophora*, *E. edax* e *E. ravilla* tem distância máxima de 1,13% com o marcador COI e 0,51% com o marcador 16S no modelo K2P, indicando maior variabilidade entre espécies diferentes do gênero *Eriophora*. Os padrões de coloração observados, e aqui

definidos como seis morfótipos, apresentam-se dispersos na árvore de máxima verossimilhança reconstruída. Nenhum padrão foi recuperado como clado, indicando que os fenótipos não são filogeneticamente estruturados.

As análises da variação das sequências do gene COI revelaram baixa diversidade nucleotídica ($\pi < 0,006$), mas alta diversidade haplotípica ($Hd > 0,933$) entre as populações de *E. edax*. Peres et al. (2017) encontraram padrão similar em *Araneus venatrix* C. L. Koch ($Hd = 0,922$ para COI) e relacionaram-no a presença de linhagens recentes com incipiente expansão populacional na espécie. Bartoletti et al. (2018) observaram diversidade nucleotídica (π) de 0,0111 para *Trichonephila clavipes* Linnaeus no mesmo marcador. Tal padrão poderia estar presente na história evolutiva de *E. edax*, e a reconstrução de um cronograma seria essencial para confirmar essa hipótese. Os resultados de *E. edax* refletem alto fluxo gênico e indicam alta capacidade de dispersão na espécie. A topologia da rede de haplótipos e os testes de distância genética fornecem informações relevantes, ainda que não evidencie uma estruturação populacional rigidamente delimitada. O valor reduzido de FST entre o Cerrado e a Mata Atlântica, associado ao compartilhamento de um haplótipo comum, confirma a existência de fluxo gênico entre essas populações, sugerindo baixas barreiras que influenciam a dispersão da espécie. A amostragem de um único indivíduo da Caatinga pode levar a uma representatividade inadequada desse bioma, potencialmente enviesando as análises.

Groppi et al. (2025), em estudo com aranhas Mygalomorphae da espécie *Sickius longibulbi* Soares & Camargo mostram valores elevados de distância genética (18,63% no modelo K2P) e estruturação populacional pronunciada, ilustrando a baixa capacidade de dispersão e comportamento sedentário de aranhas não pertencentes a Araneoidea (Hendrixson et al., 2013). Este padrão contrasta com a ausência de estruturação geográfica e genética observada em *E. edax*, que sugere um histórico de alto fluxo gênico entre populações, refletindo a elevada capacidade de dispersão de *E. edax* entre o Cerrado e a Mata Atlântica. Embora não haja registros comportamentais específicos para o gênero, é plausível que essas aranhas utilizem mecanismos como o balonismo durante a fase juvenil, comportamento comum em Araneidae (Blandenier, 2009; Guerra et al., 2025).

Padrões de coloração, morfótipos e seleção

Entre os seis morfótipos definidos no estudo com base no padrão de coloração do abdômen, o morfótipo "B" é o mais frequente da amostra (47,84%), e é caracterizado pela presença de uma mancha escura no abdômen em formato de "Y". O padrão é observado em todos os indivíduos adultos dos demais morfótipos, com exceção do morfótipo "A", que o apresenta de forma mais conspícuo ou quase inconspícuo. O padrão descrito no morfótipo "B" pode estar relacionado a diversas funções, especialmente referentes à camuflagem (Stevens, 2016). Considerando os veios foliares e colorações presentes nas folhas usadas como abrigo e o substrato por essas aranhas, a presença de linhas escuras no abdômen podem favorecer o indivíduo. Tal fator deve ser avaliado juntamente com a visão que predadores naturais de *E. edax* apresentam (Graf e Nentwig, 2001). Há registros de vespas predando *E. edax* (Kurczewski *et al.*, 2022), assim, deve ser testada uma hipótese de que o padrão "B" pode funcionar como uma forma de camuflagem, juntamente com o comportamento de tanatose, mesclando a coloração da aranha ao substrato quando lançada de sua teia.

Já os morfótipos "C", "D", "E" e "F" têm seus padrões formados por depósitos de guanina (Oxford e Gillespie, 1998), e exibem uma coloração branca quando refletidos por fontes de luz, semelhante a outras espécies de Araneidae (Willmott, 2025; Gawryszewski e Motta, 2012). Além dos morfótipos "C" a "F", o padrão é observado em congêneres de *E. edax*, especificamente *E. fuliginea* e *E. ravilla*. No caso dos juvenis de *E. edax*, assim como ocorre em *E. fuliginea* (Graf e Nentwig, 2001), os espécimes apresentam a ornamentação abdominal a partir dos primeiros instares, o que pode indicar que a formação dos padrões é uma mudança irreversível, e não alterada com a ecdise (Oxford e Gillespie, 2001). O presente estudo foi baseado apenas em materiais de coleções e não houve forma de definir quando o padrão se forma, logo, a influência de fatores ontogenéticos na formação dos padrões de coloração pode ser abordada em pesquisas futuras.

A persistência de múltiplos morfótipos em populações de *E. edax* pode ser explicada por diversos mecanismos evolutivos e ecológicos. Mais frequentemente, tais padrões em espécies de Araneidae são relacionados principalmente à deriva

genética e seleção dependente de frequência (Ridley, 2006; Endler, 1988; Geay *et al.*, 2012). Ximenes e Gawryszewski (2019) testaram três hipóteses a respeito da evolução e consistência de polimorfismos cromáticos em *Gasteracantha cancriformis* Linnaeus, encontrando suporte parcial na hipótese dos múltiplos predadores. A hipótese define que diferentes morfótipos são mantidos a fim de alertar predadores distintos, sendo mantidos pela capacidade de cada predador se adaptar para diferentes morfótipos. As vespas da família Sphecidae, predadores de Araneidae, são tricromatas e têm fotorreceptores mais sensíveis a fontes de luz UV (Briscoe e Chittka, 2001). Com isso em mente, torna-se necessária uma abordagem que investigue quais pressões seletivas estão agindo sobre *E. edax* e qual tipo de polimorfismo mantém os diferentes morfótipos em populações distintas, além do teste da hipótese dos múltiplos predadores.

Implicações Taxonômicas

A redescrição de *E. edax* apresentada no estudo e a documentação detalhada da variação intraespecífica auxiliam em maior acurácia em sua identificação, evitando sinonimizações e identificações incorretas. As variações observadas retratam a alta variabilidade intraespecífica na espécie, servindo de subsídio em estudos filogenéticos futuros, considerando o possível polifiletismo (Scharff, 2020) de *Eriophora*.

Baseadas nas medidas de tamanho corporal de machos e fêmeas, foi possível ilustrar a variação de tamanho entre os grupos e a presença evidente de dimorfismo sexual (fêmeas ~33,7% maiores que machos), condizente com espécies da família Araneidae (Elgar, 1991).

As análises de morfometria geométrica conduzidas com fêmeas de espécies de *Eriophora* mostraram que a morfometria geométrica consegue auxiliar na separação de epíginos com escapo longo de espécies de um mesmo gênero em um contexto taxonômico. Em fêmeas dos morfótipos pré-estabelecidos de *E. edax*, no entanto, a ausência de diferenças relevantes nas análises de morfometria geométrica reforça a hipótese de que as variações dos epíginos podem representar tipos de variações aleatórias, mantidas por pressões seletivas específicas e assimetria

aleatória ou caótica (Rivera-Quiroz, 2020) ao invés de indicativos de espécies crípticas, por exemplo.

As variações observadas no formato do epígino (placas posteriores e escapo) refletem uma assimetria aleatória, como ocorre em aranhas araneamorfás (Rivera-Quiroz, 2020). Tal assimetria acontece de forma aleatória nas populações, sem variações geográficas ou indícios de especiação. Notou-se também que o escapo pode ter uma abertura maior ou menor abaixo da curva superior, o que sugere que machos também podem usar o escapo como apoio para cópula, semelhante ao que ocorre com a espécie *Hortophora biapicata* (Framenau et al. 2021).

5. Conclusão

O estudo demonstrou que a ampla variação observada em *E. edax*, expressada em seis diferentes ornamentações abdominais e diversas variações genitais estão majoritariamente relacionadas à alta variabilidade fenotípica da espécie. A manutenção dos morfótipos é resultado de alto fluxo gênico, desfavorecendo estruturação populacional e pode ser influenciada por diversos fatores incluindo pressões ecológicas e processos estocásticos, não avaliados aqui.

As principais contribuições do trabalho incluem dados morfológicos e moleculares inéditos de espécimes neotropicais, além de percepções a respeito de padrões de variação de *E. edax*. Além disso, o trabalho redescrve *E. edax* baseado no macho e fêmea, com ilustrações e fotografias das características e variações morfológicas, trazendo avanços para a taxonomia. *Eriophora edax* se mostra um táxon modelo promissor para explorar relações entre variações fenotípica, seleção natural, manutenção de polimorfismos e diversificação em espécies de aranhas amplamente distribuídas.

6. Referências Bibliográficas

- Abegg, A. D., da Rosa, C. M., Borges, L. M., da Costa Silva, V., & Di Mare, R. A. (2016). Policromatismo de *Argiope argentata* (Araneae, Araneidae) em quatro localidades do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Boletín de la*

Sociedad Zoológica del Uruguay, 25(1), 1-10.
https://journal.szu.org.uy/index.php/Bol_SZU/article/view/14

Adams, D. C., & Otárola-Castillo, E. (2013). geomorph: An R package for the collection and analysis of geometric morphometric shape data. *Methods in Ecology and Evolution*, 4(4), 393-399. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12035>

Adams, D., Collyer, M., Kaliantzopoulou, A., & Baken, E. (2023). *Geomorph: Software for geometric morphometric analyses* (Version 4.0.6) [R package]. <https://cran.r-project.org/package=geomorph>

Arnold, J. B. (2021). *ggthemes: Extra themes, scales and geoms for 'ggplot2'* (Version 4.2.4) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=ggthemes>

Baken, E., Collyer, M., Kaliantzopoulou, A., & Adams, D. (2021). geomorph v4.0 and gmShiny: Enhanced analytics and a new graphical interface for a comprehensive morphometric experience. *Methods in Ecology and Evolution*, 12, 2355-2363. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13723>

Bandelt, H., Forster, P., & Röhl, A. (1999). Median-joining networks for inferring intraspecific phylogenies. *Molecular Biology and Evolution*, 16(1), 37–48. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.molbev.a026036>

Banks, N. (1909a). Arachnida from Costa Rica. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 61, 194-234. <https://www.jstor.org/stable/4063280>

Bartoletti, L. F. D. M., Peres, E. A., Fontes, F. V. H. M., da Silva, M. J., & Solferini, V. N. (2018). Phylogeography of the widespread spider *Nephila clavipes* (Araneae: Araneidae) in South America indicates geologically and climatically driven lineage diversification. *Journal of Biogeography*, 45(6), 1246-1260. <https://doi.org/10.1111/jbi.13217>

Bivand, R., & Lewin-Koh, N. (2023). *maptools: Tools for handling spatial objects* (Version 1.1-7) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=maptools>

Blackwall, J. (1863). Descriptions of newly discovered spiders captured in Rio Janeiro by John Gray, Esq., and the Rev. Hamlet Clark. *Annals and Magazine of Natural History*, 10(59), 348-360. <https://doi.org/10.1080/00222936308681682>

Blandenier, G. (2009). Ballooning of spiders (Araneae) in Switzerland: general results from an eleven-year survey. *Arachnology*, 14(7), 308-316. <https://doi.org/10.13156/arac.2009.14.7.308>

- Briscoe, A. D., & Chittka, L. (2001). The evolution of color vision in insects. *Annual review of entomology*, 46(1), 471-510. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.46.1.471>
- Cabra-García, J., & Hormiga, G. (2020). Exploring the impact of morphology, multiple sequence alignment and choice of optimality criteria in phylogenetic inference: A case study with the Neotropical orb-weaving spider genus *Wagneriana* (Araneae: Araneidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 188(4), 976-1151. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlz089>
- Caporiacco, L. di. (1954). Araignées de la Guyane Française du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Commentationes Pontificia Academia Scientiarum*, 16, 45-193.
- Ceballos, L., Hénaut, Y., & Legal, L. (2005). Foraging strategies of *Eriophora edax* (Araneae, Araneidae): a nocturnal orb-weaving spider. *The Journal of Arachnology*, 33(2), 509-515. <https://doi.org/10.1636/04-74.1>
- Costa-Schmidt, L. E., & de Araújo, A. M. (2010). Genitalic variation and taxonomic discrimination in the semi-aquatic spider genus *Paratrechalea* (Araneae: Trechaleidae). *The Journal of Arachnology*, 38(2), 242-249. https://doi.org/10.1636/JOA_A09-75.1
- Diniz, I. R., Marinho Filho, J., Machado, R. B., & Cavalcanti, R. B. (2010). *Cerrado: Conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação*. Thesauros Editora.
- Dunnington, D. (2023). *ggspatial: Spatial data framework for ggplot2* (Version 1.1.8) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=ggspatial>
- Edgar, R. C. (2004). MUSCLE: multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic acids research*, 32(5), 1792-1797. <https://doi.org/10.1093/nar/gkh340>
- Elgar, M. A. (1991). Sexual cannibalism, size dimorphism, and courtship behavior in orb-weaving spiders (Araneidae). *Evolution*, 45(2), 444-448. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.1991.tb04419.x>
- Endler, J. A. (1988). Frequency-dependent predation, crypsis and aposematic coloration. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences*, 319(1196), 505-523. <https://doi.org/10.1098/rstb.1988.0062>
- Excoffier, L., & Lischer, H. E. (2010). Arlequin suite ver 3.5: a new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. *Molecular ecology resources*, 10(3), 564-567. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2010.02847.x>
- Foelix, R. F. (2011). *Biology of spiders* (3rd ed.). Oxford University Press.

- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R., & Vrijenhoek, R. (1994). DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3(5), 294-299.
- Framenau, V. W., Baptista, R. L., Oliveira, F. S. M., & Castanheira, P. D. S. (2021). Taxonomic revision of the new spider genus *Hortophora*, the Australasian Garden Orb-weavers (Araneae, Araneidae). *Evolutionary Systematics*, 5(2), 275-335. <https://doi.org/10.3897/evolsyst.5.72342>
- Futuyma, D. J. (1998). *Evolutionary biology* (3rd ed.). Sinauer Associates.
- Gawryszewski, F. M., & Motta, P. C. (2012). Colouration of the orb-web spider *Gasteracantha cancriformis* does not increase its foraging success. *Ethology Ecology & Evolution*, 24(1), 23-38. <https://doi.org/10.1080/03949370.2011.582044>
- Geay, C., Leborgne, R., François, O., & Pasquet, A. (2012). Maintenance of polymorphism in the orb weaving spider species *Agalenata redii* (Araneae, Araneidae). *Arachnologische Mitteilungen*, 43(43), 51-57. <https://doi.org/10.5431/aramit4310>
- Graf, B., & Nentwig, W. (2001). Ontogenetic change in coloration and web-building behavior in the tropical spider *Eriophora fuliginea* (Araneae, Araneidae). *The Journal of Arachnology*, 29(1), 104-110. [https://doi.org/10.1636/0161-8202\(2001\)029\[0104:OCICAW\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1636/0161-8202(2001)029[0104:OCICAW]2.0.CO;2)
- Groppi, B. B., Morales, M. J., Belintani, T., & Guadanucci, J. P. L. (2025). High diversity and population structure in a widespread tarantula *Sickius longibulbi* (Mygalomorphae: Theraphosidae). *Zoologischer Anzeiger*. <https://doi.org/10.1016/j.jcz.2025.08.007>
- Guerra, C. B., Bidegaray-Batista, L., Ferretti, N., & Aisenberg, A. (2025). Wingless flight: An update on spider ballooning and an analysis of the terminology. *Arachnology*, 20(1), 150-172. <https://doi.org/10.13156/arac.2024.20.1.150>
- Guindon, S., Dufayard, J. F., Lefort, V., Anisimova, M., Hordijk, W., & Gascuel, O. (2010). New algorithms and methods to estimate maximum-likelihood phylogenies: assessing the performance of PhyML 3.0. *Systematic biology*, 59(3), 307-321. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syq010>
- Hendrixson, B. E., DeRussy, B. M., Hamilton, C. A., & Bond, J. E. (2013). An exploration of species boundaries in turret-building tarantulas of the Mojave Desert (Araneae, Mygalomorphae, Theraphosidae, Aphonopelma). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 66(1), 327-340. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2012.10.004>
- Hoang, D. T., Chernomor, O., von Haeseler, A., Minh, B. Q., & Vinh, L. S. (2018). UFBoot2: Improving the ultrafast bootstrap approximation. *Molecular*

Jolliffe, I. T. (1990). Principal component analysis: A beginner's guide—I. Introduction and application. *Weather*, 45(10), 375-382. <https://doi.org/10.1002/j.1477-8696.1990.tb05530.x>

Kalyaanamoorthy, S., Minh, B. Q., Wong, T. K. F., von Haeseler, A., & Jermiin, L. S. (2017). ModelFinder: fast model selection for accurate phylogenetic estimates. *Nature Methods*, 14(6), 587–589. <https://doi.org/10.1038/nmeth.4285>

Klingenberg, C. P. (2011). MorphoJ: An integrated software package for geometric morphometrics. *Molecular Ecology Resources*, 11(2), 353-357. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2010.02924.x>

Kurczewski, F. E. (1981). Observations on the nesting behaviors of spider-wasps in southern Florida (Hymenoptera: Pompilidae). *Florida Entomologist*, 64(3), 424-437. <https://doi.org/10.2307/3494515>

Kurczewski, F. E., West, R. C., Waichert, C., & Pitts, J. P. (2022). Additional new and unusual host records for Western Hemisphere spider wasps (Hymenoptera: Pompilidae). *Insecta mundi*, 0928, 1-12.

Leigh, J. W., Bryant, D., & Nakagawa, S. (2015). POPART: full-feature software for haplotype network construction. *Methods in Ecology & Evolution*, 6(9). <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12410>

Levi, H. W. (1965). Techniques for the study of spider genitalia. *Psyche: A Journal of Entomology*, 72(2), 152-158. <https://doi.org/10.1155/1965/94978>

Levi, H. W. (1971). The *ravilla* group of the orbweaver genus *Eriophora* in North America (Araneae: Araneidae). *Psyche: A Journal of Entomology*, 77(3), 280-302. <https://doi.org/10.1155/1971/97854>

Levi, H. W. (1991). The neotropical and Mexican species of the orb-weaver genera *Araneus*, *Dubiepeira*, and *Aculepeira* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 152(4), 167-315.

Librado, P., & Rozas, J. (2009). DnaSP v5: a software for comprehensive analysis of DNA polymorphism data. *Bioinformatics*, 25(11), 1451-1452. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btp187>

Mason, L. D., Wardell-Johnson, G., Luxton, S. J., & Bateman, P. W. (2018). Predators show seasonal predilections for model clay spiders in an urban environment. *Scientific Reports*, 8(1), 12444. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-30773-3>

- Mason, L. D. (2020). Don't like spiders?: Here are 10 reasons to change your mind. *Science Education News*, 69(2), 70-72. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.587478969426240>
- Mello-Leitão, C. D. (1939). Some new argiopid spiders of British Guiana taken by Mr. C. W. Richards from the nests of solitary wasps. *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, 11(2), 105-112.
- Meraz, L. C., Hénaut, Y., & Legal, L. (2012). Prey selection in a nocturnal web-building spider, *Eriophora edax* (Araneae Araneidae). *Ethology Ecology & Evolution*, 24(1), 113. <https://doi.org/10.1080/03949370.2011.582247>
- Minh, B. Q., Schmidt, H. A., Chernomor, O., Schrempf, D., Woodhams, M. D., von Haeseler, A., & Lanfear, R. (2020). IQ-TREE 2: New models and efficient methods for phylogenetic inference in the genomic era. *Molecular Biology and Evolution*, 37(5), 1530-1534. <https://doi.org/10.1093/molbev/msaa015>
- Motta, P. C., & Bertani, R. (2010). Registros de aranhas (Araneae: Araneidae, Theraphosidae) e escorpiões (Scorpiones) do Cerrado. In I. R. Diniz, J. Marinho Filho, R. B. Machado, & R. B. Cavalcanti (Eds.), *Cerrado: Conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação* (pp. 149-185). Thesauros Editora.
- Moya-Larano, J., Foellmer, M. W., Pekár, S., Arnedo, M. A., Bilde, T., & Lubin, Y. (2013). Linking traits, selective pressures and ecological functions. *Spider Research in the 21st Century: trends and perspectives*, 112-125.
- Oksanen, J., Simpson, G. L., Blanchet, F. G., Kindt, R., Legendre, P., Minchin, P. R., ... & Weedon, J. (2024). *vegan: Community Ecology Package* (Version 2.6- 6.1) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- Oxford, G. S., & Gillespie, R. G. (1998). Evolution and ecology of spider coloration. *Annual Review of Entomology*, 43, 619-643. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.43.1.619>
- Oxford, G. S., & Gillespie, R. G. (2001). Portraits of evolution: Studies of coloration in Hawaiian spiders. *BioScience*, 51(7), 521-528. [https://doi.org/10.1641/00063568\(2001\)051\[0521:POESOC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/00063568(2001)051[0521:POESOC]2.0.CO;2)
- Pebesma, E. (2018). Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. *The R Journal*, 10(1), 439-446. <https://doi.org/10.32614/RJ-2018-009>
- Peres, E. A., Silva, M. J., & Solferini, V. N. (2017). Phylogeography of the spider *Araneus venatrix* (Araneidae) suggests past connections between Amazon and Atlantic rainforests. *Biological Journal of the Linnean Society*, 121(4), 771-785. <http://dx.doi.org/10.1093/biolinnean/blx036>

- Petrunkewitch, A. (1911). *A synonomic index-catalogue of spiders of north, central, and south America: With all adjacent islands, Greenland, Bermuda, West Indies, Terra del Fuego, Galapagos, etc.* Order of the Trustees.
- Posit Team. (2024). *RStudio: Integrated Development Environment for R* [Computer software]. Posit Software. <http://www.posit.co/>
- Protas, M. E., & Patel, N. H. (2008). Evolution of coloration patterns. *Annual Review of Cell and Developmental Biology*, 24, 425-446. <https://doi.org/10.1146/annurev.cellbio.24.110707.175302>
- Ratz, T., Bourdiol, J., Moreau, S., Vadnais, C., & Montiglio, P. O. (2023). The evolution of prey-attraction strategies in spiders: the interplay between foraging and predator avoidance. *Oecologia*, 202(4), 669-684. <https://doi.org/10.1007/s00442-023-05427-5>
- R Core Team. (2023). *R: A language and environment for statistical computing* [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Ridley, M. (2006). *Evolution* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
- Rinaldi, I. M. P. (2005). Aranhas de uma plantação jovem de eucalipto: Diversidade e predador potencial das espécies arborícolas mais freqüentes. *Acta Biológica Paranaense*, 34(1-4), 1-13.
- Rivera-Quiroz, F. A., Schilthuizen, M., Petcharad, B., & Miller, J. A. (2020). Imperfect and askew: A review of asymmetric genitalia in araneomorph spiders (Araneae: Araneomorphae). *PLoS One*, 15(6), e0220354. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220354>
- Rohlf, F. J. (2015). The tps series of software. *Hystrix*, 26(1), 9-12. <https://doi.org/10.4404/hystrix-26.1-11264>
- Salgado-Roa, F. C., Chamberland, L., Pardo-Diaz, C., Cisneros-Heredia, D. F., Lasso, E., & Salazar, C. (2022). Dissecting a geographical colourful tapestry: Phylogeography of the colour polymorphic spider *Gasteracantha cancriformis*. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 2022, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2022/8112945>
- Scharff N, Coddington J. 1997. A phylogenetic analysis of the orb-weaving spider family Araneidae (Arachnida: Araneae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 120: 355–434. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1997.tb01281.x>
- Scharff, N., Coddington, J. A., Blackledge, T. A., Agnarsson, I., Framenau, V. W., Szűts, T., ... & Dimitrov, D. (2020). Phylogeny of the orb-weaving spider family Araneidae (Araneae: Araneoidea). *Cladistics*, 36(1), 1-21. <https://doi.org/10.1111/cla.12382>

- Simon, E. (1864). *Histoire naturelle des araignées (aranéides)*. Librairie encyclopédique de Roret.
- South, A. (2017a). *rnatuearlath*: World map data from Natural Earth (Version 1.0.1) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=rnatuearlath>
- South, A. (2017b). *rnatuearlathdata*: World vector map data from Natural Earth used in 'rnaturalearth' (Version 0.1.0) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=rnatuearlathdata>
- South, A. (2017c). *rnatuearlathires*: High resolution world vector map data from Natural Earth used in 'rnaturalearth' (Version 0.1.0) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=rnatuearlathires>
- Stevens, M. (2016). Color change, phenotypic city, and camouflage. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 4, 51. <https://doi.org/10.3389/fevo.2016.00051>
- Strand, E. (1916). Systematische-faunistische Studien über paläarktische, afrikanische und amerikanische Spinnen des Senckenbergischen Museums. *Archiv für Naturgeschichte*, 81(A9), 1-153.
- Tamura, K., Stecher, G., & Kumar, S. (2021). MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 11. *Molecular biology and evolution*, 38(7), 3022- 3027. <https://doi.org/10.1093/molbev/msab120>
- Venables, W. N., & Ripley, B. D. (2002). *Modern applied statistics with S* (4th ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-21706-2>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24277-4>
- Wickham, H., & Bryan, J. (2023). *readxl: Read Excel files* (Version 1.4.3) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=readxl>
- Wickham, H., & Girlich, M. (2022). *tidyverse: Tidy messy data* (Version 1.2.0) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=tidyverse>
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., ... & Yutani, H. (2019). Welcome to the tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 4(43), 1686. <https://doi.org/10.21105/joss.01686>
- Wickham, H., François, R., Henry, L., & Müller, K. (2023). *dplyr: A grammar of data manipulation* (Version 1.1.0) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Willmott, N. J. (2025). The natural history of the Australian garden orb-weaving spiders *Hortophora biapicata* and *H. transmarina* (Araneae: Araneidae). *The Journal of Arachnology*, 52(3), 199-209. <https://doi.org/10.1636/JoA-S-21-045>

World Spider Catalog. (2025). *World Spider Catalog* (Version 24.5) [Database].
Natural History Museum
Bern. <http://wsc.nmbe.ch> <https://doi.org/10.24436/2>

Ximenes, N. G., & Gawryszewski, F. M. (2019). Prey and predators perceive orb-web spider conspicuousness differently: evaluating alternative hypotheses for color polymorphism evolution. *Current Zoology*, 65(5), 559-570.
<https://doi.org/10.1093/cz/zoy069>

7. Anexos

Anexo 1. Material examinado

BRASIL. Distrito Federal. Brasília, 15°47'42"S, 47°45'28"W. DZUB 570, 1 ♂, 16/VIII/1994, Maria Mamede; DZUB 1303, 1 ♀, 05/X/2001, Daniel Diniz; DZUB 1697, 1 ♀, 12/VI/2002, P. C. Motta; DZUB 2161, 1 ♀, 02/IV/2003, Felipe/Matheus; DZUB 3098, 2♂, 26/I/2004, Franciene Jordão; DZUB 3301, 1 ♂, 10/X/2004, P. C. Motta; DZUB 4185, 2 ♀, 22/II/2006, P. C. Motta; DZUB 5152, 1 ♀, 01/VI/2009, P. C. Motta; DZUB 5425, 2 ♀, III/2010, Ângelo S. Zerbini; DZUB 5745, 1 ♀, 2007, P. C. Motta; DZUB 6126, 1 ♂, 01/XI/2009, P. C. Motta; DZUB 6291, 1 ♀, 29/IV/2012, Paulo C. Motta; DZUB 6912, 1 ♂, 22/II/2013, Vítor Renan; DZUB 6981, 1 ♀, 22/IV/2013, P. C. Motta; DZUB 9037, 1 ♀, 02/IV/2018, Pedro Zepp; DZUB 9038, 1 ♀, 21/XII/2017, Leonardo F. Sousa; DZUB 9216, 2 ♀, 18/XI/2018, P.C. Motta; DZUB 10178, 1 ♂, 10/II/2021, P. C. Motta; DZUB 10182, 1 ♀, 28/II/2021, P. C. Motta; DZUB 10183, 1 ♀, 02/III/2021, P. C. Motta; DZUB 10184, 1 juv., 02/III/2021, P. C. Motta; DZUB 10186, 1 ♂, 02/III/2021, P. C. Motta; DZUB 10187, 1 ♀, 11/III/2021, P. C. Motta; DZUB 10592, 1 ♂, 01/III/2022, César M. N. T.; DZUB 10613, 2 ♀, Sabrina W. G. Silva; DZUB 10628, 1 ♂, 29/III/2022, Jeferson D.L. Aires; DZUB 11079, 1 ♀, 18/IX/2023, Isaac; DZUB 11080, 1 ♀, 18/IX/2023, Isaac; DZUB 11082, 1 ♀, 26/IX/2023, Luiz A. S. Marques; DZUB 11085, 1 ♀, 26/IX/2023, Pedro Sisnando; DZUB 11089, 1 ♀, 10/X/2023, Luiz A. S. Marques; DZUB 11367, 3 juv., 17/I/2024, Luiz A. S. Marques; DZUB 11421, 8 juv., 28/V/2024, Luiz A. S. Marques; DZUB 11475, 1 ♀, 24/X/2024, P. C. Motta; DZUB 11691, 1 ♀, 16/II/2024, Luiz A. S. Marques; DZUB 11692, 1 ♀, 16/II/2024, Luiz A. S. Marques; DZUB 11693, 1 ♀, 16/II/2024, Luiz A. S. Marques. **Goiás.** Catalão: UFMG 5578, 2 ♀, 18°02'52.1"S 47°40'49.1"W, 1-8/IV/2011, J. E. S. Júnior. Santo Antônio do Descoberto: DZUB 3289, 1 ♀, 15°56'56.4"S 48°16'59.5"W, 12/X/2004, Joao de Jesus. Goiânia: DZUB 3608, 1 ♀, 16°45'44.3"S 49°26'15.7"W, 20/II/2005, Leonardo A. Italo; DZUB 3612, 1 ♀, 16°43'45.1"S 49°23'11.4"W, 20/II/2005, Leonardo A. Italo; DZUB 11419, 3 ♀, 16°43'45.1"S 49°23'11.4"W, 15/III/2024, Jean Martins. Itapaci: UFMG 12449, 1 ♀, 14°56'56.8"S 49°32'39.5"W, 21-31/XII/2012, I.L.F. Magalhães & D.T. Rezende. **Rio de Janeiro.** Trindade: DZUB 5426, 1 ♀, 16°38'52"S 49°29'53"W, 20/III/2010, Evelyn. Alexânia: DZUB 10520, 1 ♀, 16°01'29.6"S 48°35'24.0"W, 23/IV/2022, P. C. Motta. Angra dos Reis. Ilha Grande: DZUB 1151, 1 ♀, 23°09'27.0"S

44°13'31.4"W, 01/V/2001, P. C. Motta. **Bahia.** Barreiras: DZUB 5320, 1 ♀, 14°10'38.3"S 47°48'51.8"W, 30/X/2009, P. C. Motta. Central: IBSP 94796, 1 ♀, 11°08'08.6"S, 42°06'39.5"W, VII/1997, E. Folly; Guaratinga: UFMG 33551, 1 ♀ juv., 16°22'59.5"S, 39°59'33.7"W, 13/III/2022, P.H. Martins *et al.*; Ibipeba: UFMG 20032, 1 ♂, 11°38'22.2"S, 42°00'27.0"W, 25/VIII/2016, L.S. Carvalho & B.T. Faleiro; Itacarambi: UFMG 33188, 1 ♀, 15°06'15.1"S, 44°13'21.7"W, 29/II/2020, R.A. Torres; Itapetinga: IBSP 66495, 1 ♀, 15°14'56.8"S, 40°15'22.3"W, III-IV/2003, J.P.S. Alves; Jaborandi: DZUB 9216, 2 ♀, 14°38'49.6"S, 45°48'05.4"W, 18/XI/2018, P.C. Motta; Juazeiro: IBSP 40178, 1 ♀, 9°26'04.6"S, 40°30'15.8"W, VII/2003, M.G. Paranhos; IBSP 40179, 1 ♀, mesmos dados do anterior; Jussari: UFMG 33547, 1 ♀, 15°11'18.2"S, 39°29'39.1"W, 9/III/2022, P.H. Martins *et al.*; UFMG 33548, 1 ♀, 15°11'18.2"S, 39°29'39.1"W, mesmos dados do anterior; Laje: UFMG 33555, 3 ♀, 13°10'54.5"S, 39°25'21.4"W, 19/VI/2018, P.H. Martins & E.A. Araujo; Morro do Chapéu: UFMG 19392, 1 ♂, 11°38'50.3"S, 41°16'09.8"W, 05/IX/2015, L.S. Carvalho & G. Santana; Salvador: IBSP 145587, 1 ♀, 12°59'47.8"S, 38°28'25.0"W, 09/IV/2008, A. Andrade *et al.*; São José da Vitória: UFMG 17707, 1 ♀, 15°05'07.8"S, 39°20'17.2"W, 30/XII/2014, A. Anker, E.A. Araujo & P.H. Martins. **Pará.** Primavera: MPEG 3236, 1 ♀, 0°49'01.2"S 47°01'34.0"W, 21/XI/1992, Dias, J. Altamira: MPEG 4443, 1 ♀, 7°08'23.0"S 55°23'07.1"W, 26/XI/2005, Ribeiro-Júnior, M. A. Inferência: DZUB 10062, 1 ♀. **São Paulo.** Cajuru: IBSP 20618, 1 ♂, 21°16'31"S 47°03'39"W, 05/IX/1995, E. Camillo. Itapetininga: IBSP 240513, 1 ♀, 23°24'56.9"S 48°21'40.3"W, 11-16/XI/2002, Equipe Biota. São Sebastião: UFMG 1747, 1 ♀, 23°48'38.9"S 45°26'08.9"W, XI/2003, E. S. S. Álvares. **Minas Gerais.** Belo Horizonte: UFMG 32, 1 ♀, 19°52'37.9"S 43°58'16.0"W, I/2001, E.S.S. Álvares & E.O. Machado; UFMG 3287, 1 ♂, 19°52'37.9"S 43°58'16.0"W, 09/IX/2009, B. T. Faleiro; IBSP 73189, 1 ♀, 19°52'14.9"S 43°58'02.3"W, 17/II/2003, E. S. S. Álvares; UFMG 6335, 1 ♀, 19°52'27.8"S 43°58'22.1"W, 4/III/2009, I.L.F. Magalhães; UFMG 12161, 1 ♀, 19°54'16.9"S 43°54'18.7"W, 3/IX/2012, D. Mattos; UFMG 16044, 1 ♀, 19°53'26.9"S 43°54'48.2"W, IX-X/2014, P.H. Martins *et al.* Espera Feliz: IBSP 223921, 2 ♂, 20°32'43.6"S 42°05'38.3"W, III/2017, C.A.R. Souza. Prudente de Morais: UFMG 282, 1 ♂, 19°28'06.2"S 44°14'29.8"W, 20/II/2000, E. S. S. Álvares; UFMG 284, 1 juv., 19°28'06.2"S 44°14'29.8"W, 3-4/II/2001, E. S. S. Álvares; UFMG 293, 1 ♀,

19°28'06.2"S 44°14'29.8"W, 17/II/2001, E. S. S. Álvares; UFMG 297, 1 ♀,
19°28'06.2"S 44°14'29.8"W, 10/IX/2000, E. S. S. Álvares; UFMG 1554, 1 ♀,
19°28'06.2"S 44°14'29.8"W, 01/I/2005, E. S. S. Álvares. Santana do Riacho: UFMG
5462, 1 ♀, 19°24'53.3"S 43°32'41.6"W, 21-22/X/2000, E. S. S. Álvares. Nova Era:
UFMG 19356, 1 ♂, 19°46'03.4"S 43°02'13.6"W, 12/X/2015, M.D.F. Magalhães. Leme
do Prado: UFMG 19973, 1 ♂, 17°07'56.3"S 42°46'08.0"W, 18-28/II/2013, P.H. Martins;
UFMG 23726, 1 ♀, 17°07'56.6"S 42°43'58.8"W, 18-28/II/2013, P.H. Martins. Itambé
do Mato Dentro: UFMG 23393, 1 ♂, 19°24'08.3"S 43°23'23.3"W, 17/I/2019, A.J.
Santos. **Espírito Santo.** Cariacica: IBSP 133197, 1 ♀, 20°16'25.3"S 40°28'39.4"W,
13-14/X/2005, T. Souza et al; Conceição da Barra: IBSP 135179, 1 ♀, 18°23'37.7"S
39°50'52.8"W, 19/X/2005, T. Souza et al; Vila Velha: UFMG 7494, 1 ♀, 20°21'56.5"S
40°20'29.4"W, 17/I/2011, H. Thomassen. **Maranhão.** Barreirinhas: IBSP 76845, 1 ♀,
2°31'42.7"S 43°01'33.2"W, 12-18/X/2001, Equipe Biota; IBSP 76851, 1 ♂, 2°31'42.7"S
43°01'33.2"W, 12-18/X/2001, Equipe Biota; IBSP 76865, 1 ♀, 2°31'42.7"S
43°01'33.2"W, 12-18/X/2001, Equipe Biota. **Paraíba.** Araruna: IBSP 41354, 2 ♀,
6°27'27.4"S 35°40'34.7"W, X/1999, S.C. Dias. Areia: IBSP 83757, 1 ♀, 6°57'S
35°44'W, 23-29/IX/1999, A. D. Brescovit et al.; IBSP 83758, 3 ♀, 6°58'10.6"S
35°44'28.7"W, 29/IX/1999, A. D. Brescovit et al.; IBSP 83759, 1 ♂, 6°58'10.6"S
35°44'28.7"W, 29/IX/1999, A. D. Brescovit et al. João Pessoa: UFMG 33550, 1 juv.,
7°08'16.6"S 34°51'55.8"W, 18-19/IV/2022, P.H. Martins et al. **Sergipe.** Itabaiana: IBSP
83944, 1 ♀, 10°44'14.6"S 37°21'50.4"W, 14-20/IX/1999, A. D. Brescovit et al.; IBSP
83945, 1 ♀, 10°44'14.6"S 37°21'50.4"W, 14-20/IX/1999, A. D. Brescovit et al. **Alagoas.**
Murici: IBSP 84235, 2 ♀, 9°12'45.8"S 35°52'16.0"W, 13-22/IX/2003, Equipe Biota.
Pernambuco. São Lourenço da Mata: IBSP 88498, 1 ♀, 8°00'14.9"S 35°05'56.8"W,
2007, C. A. Valença. Buíque: UFMG 4844, 1 ♀, 8°36'00.3"S 37°08'59.6"W, 2-
4/VI/2007. Caruaru: DZUB 11420, 1 juv., 8°17'31.6"S 35°56'59.5"W, 12/V/2024;
UFMG 33524, 2 ♀, 8°21'24.2"S 36°01'44.0"W, 22/IV/2022, P.H. Martins et al. Serra
Talhada: UFMG 14183, 1 ♀, 7°54'55.0"S 38°17'57.1"W, 5/IX/2007, M.C. Carvalho.
Ceará. Pacatuba: IBSP 227032, 1 ♀, 3°55'34.0"S 38°36'18.4"W, 10/III/2018, R.
Varela; IBSP 227033, 1 ♀, 3°55'34.0"S 38°36'18.4"W, 09/VI/2018, R. Varela. **Piauí.**
Teresina: UFMG 17297, 1 ♀, 5°03'56.0"S 42°46'00.8"W, 13/III/2015, L.S. Carvalho;
UFMG 21134, 1 ♀, 4°54'21.7"S 42°52'25.0"W, 30/XI/2016, J.H.S. Santos. Floriano:

UFPI 3888, 1 ♂, 6°47'00.9"S 43°02'23.6"W, 05/V/2019, L. S. Carvalho. **Rio Grande do Norte.** João Câmara: MPEG 23597, 1 ♂, 5°32'15.0"S 35°49'10.9"W, 1/VI/2012, Sebastian, N. *et al.*; MPEG 23598, 1 ♂, 5°32'15.0"S 35°49'10.9"W, 1/VI/2012, Sebastian, N. *et al.*; MPEG 23599, 1 ♂ 1 ♀, 5°32'15.0"S 35°49'10.9"W, 1/VI/2012, Sebastian, N. *et al.*; MPEG 23600, 1 ♀, 5°32'15.0"S 35°49'10.9"W, 1/VI/2012, Sebastian, N. *et al.*; MPEG 23601, 2 ♀, 5°32'15.0"S 35°49'10.9"W, 1/VI/2012, Sebastian, N. *et al.*; MPEG 23602, 1 ♂, 5°32'15.0"S 35°49'10.9"W, 1/VI/2012, Sebastian, N. *et al.* **Roraima.** Cantá: UFMG 17073, 1 ♀, 2°41'38.0"N 60°36'18.0"W, 23/VII/2014, L.S. Carvalho *et al.* **COLÔMBIA. Valle del Cauca.** Cali: MCZ 168905, 12 juv., 3°26'27.5"N 76°33'43.6"W, 17/I/1972; MCZ 168906, 3 ♂, 3°25'00.0"N 76°31'52.0"W, 1973-1974; MCZ 168923, 1 ♀, 3°24'27.2"N 76°28'34.0"W, 03/III/1973. Near Cali: MCZ 168907, 1 ♂, 3°25'44.0"N 76°38'48.8"W, 1983; MCZ 168923, 1 ♀, 3°24'27.2"N 76°28'34.0"W, 03/III/1973. Lago Calima: MCZ 168909, 1 ♀, 3°53'42.8"N 76°30'11.5"W, I/1979; MCZ 168913, 1 ♀, 3°53'39.8"N 76°29'40.2"W, III/1975; MCZ 168917, 1 ♀, 3°53'39.8"N 76°29'40.2"W, III/1975; Rio Jamundi: MCZ 168914, 1 ♀, 3°17'18.1"N 76°29'28.0"W, 1973. **Meta.** Carimagua: MCZ 168911, 1 ♀, 4°34'53.7"N 71°20'31.2"W, X/1973; MCZ 168925, 1 ♀, 4°33'15.6"N 71°20'25.1"W, X/1973. **Cauca.** Popayán: SMF 3204, 1 juv., 2°27'47.5"N 76°36'26.2"W, 18/VIII/2003, Lehmann. **COSTA RICA. Heredia.** Puerto Viejo: MCZ 169101, 1 ♀, 10°27'00.4"N 84°00'47.5"W, 04/VIII/1965. **Cartago.** Centro: MCZ 169102, 1 ♀, 9°51'32.8"N 83°54'38.9"W, 17/VI/1992. Tuis Hilltops: MCZ 169112, 1 ♀, 9°50'16.0"N 83°34'50.2"W. Turrialba: MCZ 169172, 2 ♂ 2 juv., 9°54'10.1"N 83°40'58.8"W, 23/VII-13/VIII/1965. **Guanacaste.** Playa Hermosa: MCZ 169105, 1 ♀, 10°34'17.0"N 85°40'33.2"W, XI/1981. Near Canas: MCZ 169107, 2 ♀, 10°25'13.8"N 85°05'37.3"W, XI/1982. **San José.** Barrio Cuba de San José: MCZ 169106, 1 ♀, 9°55'31.9"N 84°05'18.6"W, 08/IX/1962. Escazu Canton: MCZ 169114, 1 ♀, 9°54'05.9"N 84°08'22.2"W, XI/1980. **Puntarenas.** Near Tarcoles: MCZ 169113, 1 ♂ 1 ♀, 9°46'39.6"N 84°38'11.0"W, 23/XI/1984. Playa Corona: MCZ 169104, 3 ♀ 1 juv., 8°26'01.2"N 80°00'18.7"W, 08/VIII/1983. Puntarenas: MCZ 169170, 1 ♂ 6 juv., 8°46'46.2"N 82°26'41.3"W, VII/1939. **ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Texas.** Cameron: TAMU 1656788, 1 ♀, 25°51'07.2"N 97°25'02.2"W, 05/V/1989, E. G. Riley; TAMU 1657907, 2 juv., 25°54'06.1"N 97°29'51.0"W, 13/II/1980, J. E. Eger; C. W. Agnew; TAMU 1657919, 3 ♂, 25°54'33.1"N 97°29'40.6"W, 14/IV/1980, D. A. Dean;

TAMU 1659428, 1 ♂, 25°51'07.2"N 97°25'02.2"W, 08/IV/1994, E. G. Riley; TAMU 1655027, 1 ♂, 26°09'17.3"N 97°49'19.2"W, 11/VIII/2011, R. Pfannenstiel; TAMU 1656338, 1 ♂, 26°13'25.3"N 97°21'16.2"W, 17/IX/2011, E. G. Riley; J. E. King; TAMU 1659139, 1 ♂, 26°09'17.3"N 97°49'19.2"W, 30/VIII/2011, R. Pfannenstiel; TAMU 1659874, 2 juv., 25°54'06.1"N 97°29'51.0"W, 13/II/1980, J. E. Eger; C. W. Agnew. Hidalgo: TAMU 1657008, 1 ♂, 26°03'10.8"N 98°02'47.8"W, 12/III/2008, E. G. Riley; J. E. King; TAMU 1657189, 1 juv., 26°09'33.1"N 97°59'26.2"W, 24/II/1982, D. A. Dean; TAMU 1657241, 1 ♀, 26°09'33.1"N 97°59'26.2"W, 26/VIII/1999, H. A. Dean; TAMU 1657256, 1 ♀, 26°03'10.8"N 98°02'47.8"W, 17/X/2008, E. G. Riley; J. E. King; TAMU 1658137, 1 juv., 26°10'23.2"N 98°22'57.0"W, 23/X/1982, C. W. Agnew; TAMU 1658861, 1 ♂, 26°10'23.2"N 98°22'57.0"W, 16/VIII/1980, C. W. Agnew; TAMU 1658887, 1 ♀, 26°08'49.9"N 97°59'17.5"W, 27/VI/2011, R. Pfannenstiel; TAMU 1659303, 1 juv., 26°03'10.8"N 98°02'47.8"W, 16/X/1988, E. G. Riley; MCZ 169127, 2 ♂ 3 ♀, 25°59'34.1"N 97°30'08.3"W. **California.** Los Angeles: MCZ 169125, 1 ♂ 1 ♀, 34°02'26.5"N 118°14'24.0"W, 31-22/VI/1970. **EQUADOR.** Crucita: MCZ 169098, 1 ♀, 0°52'00.0"S 80°32'00.0"W, 27-31/VIII/1988. **ILHAS VIRGENS AMERICANAS.** Frederiksted: MCZ 169185, 2 ♀, 17°42'43.9"N 64°52'56.3"W, 15/III/1964; Saint John: MCZ 169187, 1 ♀, 18°21'12.6"N 64°44'58.6"W, 25/III/1970. **JAMAICA. Saint Catherine Parish.** MCZ 169174, 1 ♀ 1 juv., 18°01'32.5"N 76°57'07.9"W, 16/X/1957. **Manchester.** Mandeville: MCZ 169175, 1 ♀, 18°02'11.0"N 77°30'06.1"W, 30/XII/1968. **MÉXICO. Jalisco.** El Limon: MCZ 169140, 1 ♀, 19°44'59.6"N 104°01'01.2"W, 08/I/1997. MCZ 169131, 1 ♂, 19°29'54.2"N 105°02'42.0"W, IX/1988. MCZ 169143, 1 ♂, 19°29'53.9"N 105°02'42.0"W, IX/1988. **San Luis Potosí.** Xilitla: MCZ 169133, 2 ♂, 21°22'00.0"N 99°04'00.0"W, 10/VIII/1991. **Veracruz.** Catemaco: MCZ 169136, 1 ♀, 18°36'00.0"N 95°07'00.0"W, 09/VI-1/VII/1983. **Nayarit.** Tepic to Pochititan: MCZ 169138, 1 ♂, 21°33'05.4"N 104°45'57.6"W, 22/VIII/05. **Baja California.** Coral de Piedras: MCZ 169139, 5 ♀. **Oaxaca.** MCZ 169141, 1 ♂, 17°47'00.0"N 96°17'00.0"W, 26/VI/1983. **Yucatán.** MCZ 169142, 1 ♀, 20°47'00.0"N 88°34'00.0"W, 20/VII/1983. **NICARÁGUA. Matagalpa.** MCZ 169120, 1 ♂, 12°55'37.2"N 85°54'57.6"W, 23/VII/1995. **PANAMÁ. Panama Province.** Playa Corona: MCZ 169104, 3 ♀ 1 juv., 8°26'01.2"N 80°00'18.7"W, 08/VIII/1983. **Canal Zone.** Ancon: MCZ 169117, 1 ♂. Madden Dam: MCZ 169159, 1 ♂, 9°12'42.2"N 79°36'57.6"W, 30/XII/1957. Summit

Park: MCZ 169165, 1 ♂ 6 juv., 9°03'54.9"N 79°39'03.2"W, VII/1950. **PORTO RICO.**

Hatillo. MCZ 169109, 1 ♂ 1 ♀ 5 juv., 18°29'20.8"N 66°49'29.6"W. **Jayuya.** MCZ 169144, 5 ♀ 1 juv., 18°13'25.0"N 66°36'09.7"W, 20-26/III/1986; MCZ 169145, 1 ♀, 18°13'06.6"N 66°35'29.4"W, 31/III/1990; MCZ 169146, 2 ♀ 2 juv., 18°11'44.5"N 66°34'35.8"W, 01/IV/1990; MCZ 169147, 1 ♀, 18°13'05.5"N 66°35'30.1"W, 01/IV/1990.

Baños de Coamo. MCZ 169150, 1 ♀, 18°02'15.0"N 66°22'26.8"W, 01/IV/1990. **Juana Diaz.** MCZ 169151, 1 ♂, 18°03'07.9"N 66°30'18.0"W, 01/IX/1971. **Maricao.** MCZ 169152, 2 ♀, 18°10'43.3"N 66°59'33.4"W, 01/IV/1989; MCZ 169153, 1 ♀ 1 juv., 18°10'43.7"N 66°59'35.5"W, 01/IV/1989; MCZ 169154, 1 ♀, 18°10'43.7"N 66°59'35.5"W, 01/IV/1989. **TRINIDAD E TOBAGO. Saint Augustine.** MCZ 169180, 1 ♀ 3 juv., 10°38'29.0"N 61°23'57.8"W, 1964.

Eriophora ravilla – **BRASIL. Pará.** Região de Portel: MPEG 8005, 1♀ 1°44'14.4"S 51°27'19.5"W, 01/V/2016, A. Bonaldo; **CARIBE. Martinica.** Port-de-France: IBSP 169870, 1♀, 14°35'07.8"N 60°59'38.8"W, 08-21/VI/2013, A. Sánchez.

Eriophora fuliginea – **BRASIL. Acre.** Rio Branco: IBSP 15935, 1♀, 10°04'00.0"S 67°37'00.0"W, 09/IV/1996, Equipe IBSP/SMNK. **Amazonas.** Manaus: IBSP 81526, 1♀, 2°30'00.0"S 60°00'00.0"W, 17/XII/2001, F. N. A. A. Rego *et al.* **Bahia.** Itamaraju: UFMG 11291, 1♀, 15°17'12.1"S 39°05'26.8"W, 7-12/XII/2010, G. H. F. Azevedo & A. J. Santos. Canavieiras: UFMG 17796, 1♀, 16°53'25.5"S 39°24'52.5"W, 1-2/I/2015, A. Anker, E. A. Araujo & P. H. Martins. **Minas Gerais.** Ipatinga: UFMG 669 1♀, 19°45'25.8"S 42°38'06.5"W, 26-28/I/2001, E. A. B. Almeida; UFMG 16471, 1♀, 19°45'25.8"S 42°38'06.5"W, 9-10/V/2014, P. R. Silva. **Mato Grosso.** Itaúba: UFMG 25175, 1♀, 9°03'11.7"S 56°35'08.6"W, 19-23/XI/2015, A. J. Santos *et al.* **Paraíba.** Guarabira: UFMG 17982, 1♀, 7°37'14.2"S 35°27'47.3"W, 28/V/2015, L. S. Carvalho. **Paraná.** Paranaguá: UFMG 29127, 1♀, 25°18'49.3"S 48°41'43.9"W, 10/XI/2019, A. B. Kury *et al.*

Eriophora nephilooides – **BRASIL. Acre.** Rio Branco: UFMG 15600, 1♀, 10°04'21.4"S 67°37'39.7"W, 6-19/VII/2012, P.R. Zanol & I. A. Barros. **Pará.** Belém: MPEG 35617 2♀, 1°23'25.2"S 48°27'06.7"W, 01/XII/2016, J. Rodrigues *et al.*; MPEG 35616 1♀ 1°23'25.2"S 48°27'06.7"W, 01/XII/2016, J. Rodrigues *et al.* **MEXICO. Veracruz.** San

Andrés Tuxtla: IBSP 226298, 1♀, 18°35'11.2"N 95°04'30.5"W, 18-31/VII/2014, A. M. Girotti *et al.*; IBSP 226278, 1♀, mesmos dados do anterior.

Eriophora sp. – **BRASIL. Acre.** Rio Branco: IBSP 345212, 1♀, 05-07/IX/1996, IBSP/SMNK team. IBSP 15728, 1♀, mesmos dados do anterior. Xapuri: IBSP 16049 1♀, 05-07/IX/1996, Equipe IBSP/SMNK.

Anexo 2. Medidas de machos de *Eriophora edax* em milímetros. Primeira letra de cada lote representa morfótipos. Abreviações: Comp, comprimento corporal; Car-C, Comprimento da carapaça; Car-L, largura da carapaça; F, fêmur; PT, patela e tibia; Mt, metatarso; T, tarso.

Lote	Comp	Car-C	Car-L	1-F	1-PT	1-Mt	1-T	2-PT	3-PT	4-PT
AIBSP76851	9,36	4,47	3,39	5,22	6	3,82	1,48	5,65	3,54	4,61
ADZUB3301	8,64	5,03	3,84	4,72	6,75	3,89	1,39	5,45	3,34	4,92
ADZUB3098	8,46	4,86	3,82	4,83	5,84	4,14	1,78	5,65	3,67	4,7
AX1658861	7,51	4,43	3,66	4,81	6,62	3,15	1,53	5,74	3,09	4,55
AX1657919A	7,85	4,84	3,98	4,98	6,37	4,25	1,64	5,54	3,2	5,08
AX1657919B	7,21	4,5	3,8	4,88	6,25	3,86	1,46	5,49	3,05	4,73
AX1656338	7,37	4,55	3,95	5,1	6,2	3,91	1,67	5,65	3,3	4,59
AMCZ169120	11,48	6,04	4,81	6,16	8,48	5,08	2,22	7,2	4,38	6,07
AMCZ169141	4,81	3,97	3,47	3,82	5,76	3,3	1,34	4,77	2,86	3,83
AMCZ169151	11,95	5,05	4,15	5,72	7,95	4,85	1,85	6,85	3,8	5,36
BIBSP223921	9,94	4,98	4,04	5,77	6,67	3,94	2	6,15	3,97	5,8
BMPEG23598	7,16	3,69	3,11	4,31	5,49	3,23	1,43	4,89	3,01	4,26
BIBSP20618	11,23	5,92	4,2	5,73	7	5,06	1,84	5,83	4,25	5,3
BDZUB10186	9,13	4,73	4,04	4,94	6,78	3,97	1,96	5,44	3,79	5,29
BDZUB10178	10,54	4,86	4,28	5,77	6,52	4,03	1,52	5,92	3,56	5,29
BDZUB3098	9,64	4,74	3,87	5,36	6,31	3,42	1,5	5,19	4,62	5,15
BDZUB6912	8,47	4,15	3,68	5,08	6,74	3,9	1,86	5,56	3,26	4,63
BDZUB10628	10,1	5,71	4,11	5,69	7,06	4,21	1,85	6,07	3,46	5,39
BX1655027	8,81	4,31	3,99	5,07	6,67	3,98	1,3	5,43	3,29	4,58
BDZUB10592	10,33	5,49	4,45	5,3	7,22	4,32	1,84	6,36	3,55	5,69
BDZUB570	8,89	4,17	3,85	3,63	5,99	2,72	1,25	5,42	2,99	3,94
BMPEG23597	8,02	3,64	3,19	3,94	5,42	2,94	1,47	4,55	2,32	3,27
BUF MG19392	8,86	3,71	3,38	3,97	4,69	2,72	1,29	4,57	2,89	3,34
BUF MG19973	10,63	5,05	3,93	5,41	7,12	4,29	1,93	5,88	3,23	5,1
BUF MG20032	10,27	5,43	4,39	5,2	6,9	3,4	1,59	6,09	3,33	5,06
BUF MG23393	10,68	5,19	4,43	5,54	6,92	4,28	1,88	5,86	3,56	5,29
BUF MG3287	8,67	4,98	3,94	5,3	6,69	4,77	1,69	5,87	3,26	4,78
BMCZ168906C	10,79	5,65	4,65	5,51	7,59	4,44	1,86	5,8	3,64	5,48
BMCZ168907	10,12	5,06	4,24	5,42	7,56	4,75	1,48	5,85	4,09	5,87
BMCZ169109B	10,07	5,08	3,62	4,98	6,05	4,12	1,69	5,6	3,38	5,07
BMCZ169113B	10,65	5,96	4,65	5,69	7,29	4,41	1,84	6,75	4,08	5,68
BMCZ169125B	9,64	4,8	4,33	4,9	6,86	4,48	1,71	5,68	3,63	5,03
BMCZ169127B	9,65	5,38	4,14	4,41	6,34	3,74	1,79	5,87	3,34	4,88
BMCZ169131	11,89	6,42	4,79	6,28	7,96	5,04	1,97	6,75	4,08	6,14
BMCZ169133B	11,18	5,09	4,01	5,73	7,66	4,45	1,71	5,82	3,65	5,45
BMCZ169138	12,45	6,36	4,9	6,66	8,51	5,15	1,77	7,19	4,33	6,14
BMCZ169159	11,58	6,18	5,18	5,99	8,32	5,58	1,65	7,35	4,68	5,94
BMCZ169165A	11,28	5,97	4,95	5,94	7,63	4,78	1,92	6,96	4	5,77
BMCZ169172B	10,81	5,11	4,44	5,08	7,72	4,84	1,81	6,22	3,95	5,39
CUF MG19356	9,02	5,69	4,44	5,65	7,03	3,92	1,89	5,67	3,54	4,65
CIBSP83759	10,45	5,37	4,51	6,26	7,31	4,42	2,23	6,34	3,82	5,33

CX1657241	10,68	4,84	4,33	5,48	6,74	4,13	1,41	6,34	3,57	5,86
CMCZ168906A	10,52	5,53	4,74	5,44	7,41	4,53	1,64	5,92	3,6	5,36
CMCZ169170A	10,5	4,77	4,13	6,16	6,92	4,29	1,65	5,5	3,71	5,37
DIBSP223921	9,62	5,04	3,88	5,34	6,15	3,65	0,74	5,1	3,62	5,06
DMPEG23602	8,29	3,53	3,16	4,31	5,7	3,21	1,28	4,89	3,79	3,93
DX1659139	5,61	3,84	3,47	4,66	5,52	3,35	1,24	4,78	3,97	4,2
DX1657919C	8,93	5,38	3,95	5,09	6,74	4,35	1,63	5,92	3,45	4,99
DX1657008	9,03	5,49	4,25	5,68	7,12	4,7	1,76	6,14	3,86	5,47
DMCZ168906B	11,13	5,51	4,56	5,81	7,48	4,59	1,62	6,25	3,82	5,35
DMCZ169143	12,56	6,08	5,03	6,02	7,81	4,77	1,85	6,44	4,17	6,05
EUFPI3888	8,01	4,43	3,56	4,74	5,31	3,3	0,53	5,84	3,1	4,27
EUFGMG282	10,05	5,23	3,94	5,04	7,01	4,3	1,92	5,89	4,83	5,14
EX1659428	9,19	5,31	4,11	5,27	6,96	4,26	1,55	5,94	3,34	5,06
EDZUB6126	10,29	5,61	4,18	5,56	7,05	3,65	1,39	5,89	3,72	4,6
EMCZ169117	11,68	6,79	4,96	6,35	8,39	3,17	1,93	6,91	4,38	6,11
EMCZ169133A	12,45	5,98	4,99	6,28	8,09	4,9	1,82	6,17	3,74	5,79
EMCZ169172A	10,12	4,78	4,41	5,25	7,12	4,47	1,87	6,04	3,62	5,04
FMPEG23599B	7,98	4,07	3,09	4,32	5,61	3,15	1,4	4,49	2,75	3,91
FMPEG23599	8,01	3,54	2,97	3,63	5,42	3,29	1,28	4,19	2,86	3,69

Anexo 3. Medidas de fêmeas de *Eriophora edax* em milímetros. Primeira letra de cada lote representa morfótipos. Abreviações: Comp, comprimento corporal; Car-C, Comprimento da carapaça; Car-L, largura da carapaça; F, fêmur; PT, patela e tibia; Mt, metatarso; T, tarso.

Lote	Comp	Car-C	Car-L	1-F	1-PT	1-Mt	1-T	2-PT	3-PT	4-PT
AUFGMG5578A	12,71	4,94	4,61	4,49	6,91	3,71	1,82	5,96	3,34	5,62
ADZUB3608	14,29	5,62	4,33	4,91	7,09	4,39	1,27	7,12	3,92	5,81
ADZUB1303	15,18	6,15	4,47	5,28	6,72	4,52	2,01	6,54	4,03	5,48
AIBSP76845	14,51	5,84	4,21	5,31	6,39	4,78	1,83	6,78	3,81	5,99
ADZUB10183	13,27	5,93	4,24	5,74	6,91	4,43	1,79	6,44	3,62	5,59
ADZUB10062	11,7	4,54	3,79	5,12	6,01	3,34	1,54	5,23	3,43	5,01
AIBSP40178	16,73	5,52	4,52	5,78	7,04	4,21	1,82	7,26	3,84	5,94
AUFGMG5462	13,11	4,4	4,02	4,52	5,69	3,21	1,34	6,16	3,48	4,61
AIBSP240513	14,23	5,33	4,91	6,15	8,28	4,37	1,78	8,06	4,12	6,72
AX1657256	13,98	5,09	4,63	5,54	7,01	4,4	1,92	6,45	3,73	6,07
AMPEG23600	8,86	3,89	3,02	4,63	5,14	3,25	1,59	5,08	3,02	4,2
AMPEG23601A	8,88	3,6	3,18	4,42	5,11	2,97	1,12	4,84	2,98	4,24
ADZUB9216	13,79	4,69	4,07	5,52	6,82	3,96	1,43	5,11	3,79	5,93
ADZUB11692	15,04	5,99	5,18	5,83	7,88	5,28	1,86	6,85	4,18	6,15
ADZUB11693	12,68	5,29	4,63	6,1	7,41	4,86	1,84	6,96	3,72	7,01
AIBSP83758A	11,92	4,81	4,35	5,83	6,51	4,45	1,8	7,06	3,76	5,88
AUFGMG12161	9,74	5,14	3,91	5	6,94	4,13	1,56	6,39	3,87	5,63
ADZUB11419A	10,04	3,84	3,29	4,42	5,89	3,41	1,04	5,4	3,01	4,41
ADZUB11475	11,89	4,45	3,74	5,36	6,61	3,98	1,59	6,02	3,69	5,75

AIBSP41354A	13,91	5,12	4,43	5,93	7,04	4,41	1,44	6,92	3,8	5,66
AIBSP41354B	11,55	5,18	4,66	5,61	7,34	4,44	1,65	7,16	3,66	5,86
AMCZ169098	12,19	5,14	4,13	4,83	7,08	3,91	1,77	6,28	3,93	5,35
AMCZ169102	10,78	4,11	3,6	4,59	5,76	3,83	1,51	5,52	3,52	4,9
AMCZ169104A	12,7	5,05	4,04	5,03	6,42	4,03	1,66	6,03	3,56	5,06
AMCZ169104B	13,24	4,8	3,54	4,86	6,4	3,77	1,73	6	3,19	4,89
AMCZ169104C	12,98	4,57	3,94	5,72	7,08	4,69	1,74	5,59	3,81	6,16
AMCZ169136	14,84	5,55	4,39	5,33	7,64	4,73	1,58	6,85	4,85	6,42
AMCZ169139B	12,42	4,54	3,47	4,86	6,2	4,13	1,86	5,77	3,53	5,17
AMCZ169144C	15,14	6,36	5,03	6,65	7,93	4,92	1,92	7,48	4,79	7,14
AMCZ169144D	13,99	5,59	4,37	5,81	7,39	4,63	2,14	7,39	3,98	6,77
AMCZ169174A	13,47	5,25	4	5,62	7,73	4,78	2,1	7,38	4,62	6,47
AMCZ169185A	14,98	6,27	4,59	5,86	8,36	5,04	1,84	7,62	4	6,33
BUFMG6335	10,38	4,22	4,18	5,21	6,2	3,52	1,37	5,23	3,56	5,24
BDZUB3289	11,83	5,22	4,84	6,13	7,81	4,53	1,86	4,45	3,89	6,43
BDZUB9037	12,24	5,28	3,86	4,7	6,08	3,79	1,89	6,26	3,66	5,76
BDZUB10182	11,76	4,38	3,71	4,8	6,31	3,94	1,52	5,99	3,92	5,38
BUFMG12449	13,33	4,53	4,76	5,83	7,61	4,13	1,53	7,65	4,19	6,91
BDZUB10613	10,56	4,79	4,11	5,34	7	4,39	1,59	6,56	3,66	5,69
BIBSP145587	10,34	4,53	4,19	5,12	6,75	4,77	2,05	6,75	3,95	5,82
BIBSP83944	14,56	5,7	4,56	6,54	7,28	5,04	2,07	7,47	4,33	6,34
BIBSP135179	12,9	5,96	5,15	6,12	7,67	4,71	1,85	7,33	4,46	6,43
BDZUB4185	15,13	6,26	4,56	5,95	7,58	4,85	2,06	7,57	3,75	6,39
BDZUB6981	12,74	5,25	3,74	6,02	7,17	4,84	1,78	7,18	4,42	6,44
BDZUB6291	11,68	4,6	3,73	4,51	6,86	4,41	1,68	6,27	3,69	5,95
BUFMG4844	10,08	3,61	3,57	4,48	5,92	3,45	1,74	5,38	2,74	5,11
BDZUB5152	10,68	4,97	3,75	4,8	7	4,58	1,92	6,15	4,36	5,86
BIBSP227033	12,63	6,21	5,37	5,59	8,58	5,69	2,2	8,15	4,76	7,14
BX1658887	8,93	4,26	3,63	4,29	6,21	3,72	1,29	5,38	3,28	4,47
BMPEG4443	11,98	5,87	4,08	4,7	6,72	4,47	1,68	6,32	3,28	5,85
BDZUB11419B	12,29	5,67	4,16	5,07	6,75	4,28	1,53	4,76	2,17	4,18
BDZUB11419C	11,46	4,41	3,89	4,85	6,84	4,54	1,65	6,27	3,72	5,66
BDZUB11691	12,33	5,55	4,71	5,39	7,24	4,85	1,95	6,86	4,2	6,13
BUFMG5578B	14,74	5,5	4,77	6,3	7,94	5,33	1,9	7,42	4,33	6,38
BDZUB10520	15,05	6,03	4,29	5,98	7,45	4,02	1,69	7,52	3,89	6,73
BDZUB11085	10,77	5,08	3,99	5,32	6,79	4,08	1,99	6,4	3,78	6,18
BDZUB1151	12,8	4,61	3,49	5,07	6,22	3,82	1,55	4,81	3,75	5,44
BDZUB2161	12,29	4,45	3,73	4,54	5,54	4,28	1,57	6,25	3,22	4,96
BDZUB3612	12,1	4,72	3,74	4,66	6,36	3,63	1,58	6,04	3,38	5,5
BDZUB5320	14,09	5,48	4,94	5,87	7,43	4,25	1,92	7,54	4,56	6,67
BDZUB5425	13,49	5,95	4,72	6,26	7,31	4,95	1,61	7,28	4,27	6,39
BDZUB9216	15,37	6,31	4,21	5,69	7,49	4,42	1,8	6,57	4,11	6,21
BIBSP133197	15,56	6,92	4,67	6,25	7,57	5,28	1,86	7,32	4,13	6,81
BIBSP227032	12,85	5,55	4,34	5,34	7,15	4,72	1,7	6,77	4,33	6,54
BIBSP66495	10,4	5	3,9	4,3	5,92	3,98	1,64	5,04	3,44	5,27

BIBSP73189	14,77	4,96	4,25	5,85	7,32	4,74	1,83	6,43	3,96	6,22
BIBSP83758B	13,16	4,9	3,83	4,89	6,65	3,68	1,71	6,08	3,4	4,98
BIBSP84235A	16,16	6,28	4,75	6,1	7,5	4,95	1,82	7,24	3,84	6,11
BIBSP84235B	13,49	4,09	3,56	5,37	7,55	5,09	1,43	7,61	3,82	6,29
BIBSP88498	12,78	4,94	4,55	5,7	7,91	5,37	1,75	7,82	4,4	6,49
BUFMG14183	12,54	4,79	4,29	5,05	7,02	4,03	1,72	6,41	3,96	5,9
BUFMG1554	13,19	4,72	4,06	5,11	7,37	4,24	1,59	6,67	3,8	5,97
BUFMG16044	13,19	4,97	4,5	5,86	7,39	4,82	1,81	7,31	4,32	6,59
BUFMG17073	14,25	5,43	4,25	5,78	7,54	5,16	1,55	6,93	3,62	6,48
BUFMG1747	15,95	5,97	4,96	5,77	7,38	5,22	1,69	6,91	4,45	6,35
BUFMG17707	11,17	5,64	4,72	5,33	7,59	4,79	2,02	6,72	4,05	6,14
BUFMG21134	12,49	4,85	4,22	5,45	6,49	4,5	1,67	6,75	4,01	5,85
BUFMG23726	12,83	4,93	4,51	5,55	7,13	4,47	1,82	6,81	3,9	5,89
BUFMG293	14,61	5,94	4,31	5,4	7,36	5,02	1,92	7,21	4,13	6,46
BUFMG32	12,04	5,41	3,88	4,39	6,84	4,14	1,57	6,57	3,89	5,53
BUFMG7494	14,56	5,78	4,56	5,08	6,46	4,22	1,69	6,87	4,54	6,53
BUFMG33555A	15,95	5,29	4,57	6,32	7,89	5,59	1,68	7,84	4,26	7,18
BUFMG33555B	11,77	4,6	4,52	5,33	6,89	4,28	1,66	6,75	4,14	6,27
BUFMG33555C	11,63	4,6	4,36	5,36	6,66	4,54	1,9	7,06	3,78	6,12
BUFMG33547	12,9	4,83	4,7	5,55	7,5	4,79	1,86	7,16	4,09	6,1
BUFMG33524A	13,85	4,67	4,39	4,95	7,45	4,68	1,7	6,75	3,63	6,14
BMCZ168911	12,49	5,17	4,01	5,33	6,9	4,45	1,69	7,13	4,03	5,99
BMCZ168913	11,11	5,49	4,41	5,76	7,33	4,63	1,8	6,84	3,86	6,16
BMCZ168917	11,54	4,47	3,14	5,5	6,93	4,06	1,85	5,97	3,41	5,65
BMCZ168925	12,77	5,57	4,21	5,92	8,01	4,84	1,97	7,06	4,13	6,65
BMCZ169106	12,3	5,13	3,88	5,12	6,84	4,06	1,5	6,18	3,33	5,56
BMCZ169107B	11,86	4,79	3,99	5,22	7,9	4,5	1,69	6,99	4,26	6,56
BMCZ169112	13,38	4,54	4,1	5,15	6,57	4,22	1,87	6,22	4,35	6,32
BMCZ169113A	12,58	5,09	4,69	5,93	7,81	5,13	1,73	7,45	4,49	6,46
BMCZ169114	12,56	5,41	4,25	5,72	7,6	4,85	1,99	6,98	4,34	5,81
BMCZ169125A	12,74	5,06	3,24	5,06	6,32	3,7	1,63	6,09	3,72	5,48
BMCZ169127C	12,17	3,63	3,18	4,23	5,54	3,72	1,5	5,29	3,41	4,65
BMCZ169139C	10,89	3,92	3,19	4,41	5,49	3,1	1,46	4,85	2,96	4,24
BMCZ169140	14,35	5,31	4,24	6,04	8,23	5,13	1,88	8,03	4,41	7,08
BMCZ169142	12,24	4,63	3,59	4,16	5,51	3,67	1,31	5,62	3,12	4,81
BMCZ169144A	15,97	6,64	5,36	6,77	8,86	5,32	2,04	8,05	4,17	7,18
BMCZ169146A	14,2	5,51	4,52	5,87	8,25	5,26	2,2	7,48	4,28	6,27
BMCZ169152A	13,72	5,24	4,55	5,48	7,31	4,54	1,95	7,1	3,79	5,82
BMCZ169180A	14,69	6,33	5,32	6,58	7,7	5,12	1,92	7,57	4,26	6,49
BMCZ169185B	11,92	5,29	4,36	5,13	7,27	4,71	1,74	7,13	4,42	5,85
BMCZ169187	12,96	5,55	4,69	5,26	7,17	4,73	1,65	6,52	3,55	6,32
CDZUB11089	12,04	5,25	4,74	5,75	7,34	4,88	1,97	7,41	4,58	6,7
CDZUB11079	12,05	5,04	4,31	4,91	6,77	4,6	1,88	6,38	3,98	5,32
CDZUB4185	12,19	4,66	4,26	5,93	7,25	4,87	2,08	6,88	4,35	5,42
CIBSP83757	12,53	5,87	4,66	5,74	8,18	5,11	1,91	6,69	4,07	5,57

CDZUB11080	12,31	5,33	4,88	4,92	7,28	4,47	1,67	6,93	3,83	5,89
CMCZ168914	11,15	4,06	3,63	5,28	7,34	4,17	1,94	5,9	4,25	5,99
CMCZ169127D	14,01	4,19	3,74	5,45	6,85	4,52	1,72	6,47	3,86	5,93
CMCZ169144B	15,08	5,4	4,65	5,58	7,4	5,4	2,06	6,85	3,92	6,34
CMCZ169145	12,27	4,55	4,11	5,72	7,34	4,36	1,72	7,19	3,75	6,21
CMCZ169146B	13,05	5,13	4,89	5,84	7,75	4,9	1,89	7,41	3,98	6,81
CMCZ169150	12,51	5,35	4,5	5,42	7,38	4,72	1,92	6,93	4,02	6,11
CMCZ169152B	14,22	5,7	4,79	6,63	7,44	5,12	1,98	7,73	4,29	6,57
DDZUB5745	13,78	5,1	3,9	5,12	6,97	4,71	1,85	6,66	3,56	5,97
DIBSP94796	12,57	5,98	4,81	6,34	8,21	4,84	2,01	7,2	4,67	6,62
DIBSP40179	13,87	5,56	4,36	5,29	6,89	4,03	1,74	6,44	3,62	5,86
DDZUB5425	12,87	5,23	4,73	5,58	7,55	4,8	1,79	7,05	4,2	6,12
DUFMG297	13,87	5,52	4,11	5,86	7,42	4,83	1,72	6,78	4,24	6,09
DDZUB10187	14,65	5,01	3,49	5,61	6,72	3,96	1,73	5,88	3,59	5,46
DDZUB10613	10,69	5,47	4,42	5,44	7,1	4,6	1,85	6,52	4,06	6,02
DDZUB5426	14,66	6,66	4,97	5,87	8,15	5,21	2,03	7,33	4,69	6,93
DDZUB1697	13,76	5,14	4,25	5,42	7,13	4,41	1,82	6,5	3,84	6,36
DUFMG33548	17,08	6,57	5,34	6,68	8,56	5,75	2,02	7,69	4,67	7,62
DMCZ169105	14,93	6,54	6,06	6,42	8,6	5,56	2,04	8,64	5,02	7,47
DMCZ169139	12,11	4,94	3,53	4,84	6,18	3,93	1,36	5,82	3,34	5,22
DMCZ169144E	14,58	6,53	5,17	6,84	8,57	5,56	2,02	8,27	4,33	7,12
DMCZ169147	12,65	5,2	4,24	5,21	7,14	4,29	1,8	6,27	3,83	5,82
EIBSP83945	13,49	5,93	4,85	6,01	8,25	4,91	2,02	7,37	4,27	7,16
EDZUB9038	12,52	6,35	5,39	6,09	8,12	4,82	1,55	7,47	4,51	6,81
EUFGM33188	12,2	4,76	4,37	5,34	7,29	4,53	1,79	6,61	4,06	6,06
EUFGM33524B	14,95	5,46	4,64	5,69	7,91	5,13	1,98	7,13	4,05	6,59
EMCZ168923	11,62	5,37	4,09	5,4	6,91	4,77	1,9	6,68	4,13	5,89
EMCZ169154	14,53	7,09	5,18	6,08	8,64	5,63	2,04	8,66	4,48	7,06
FUFMG17297	9,16	4,15	3,7	5,78	6,34	4,15	1,8	5,65	3,26	4,79
FIBSP76865	12,95	5,27	4,57	5,53	6,98	4,01	1,58	6,82	4,19	6,11
FMPEG3236	13,61	5,51	4,34	5,52	7,44	4,7	1,67	6,8	3,58	6,3
FDZUB11082	12,44	4,35	4,21	5,27	6,8	4,46	1,73	5,88	3,45	5,91
FIBSP83758C	10,09	4,46	3,57	5,16	6,26	3,97	1,47	6,18	4,33	5,33
FX1656788	12,65	5,67	4,09	4,62	6,25	4,22	1,47	6,27	3,59	5,68
FMPEG23599A	10,32	3,56	3,06	4,23	4,5	3,12	1,38	5,27	2,91	4,03
FMPEG23601B	9,14	3,17	2,7	3,77	5,04	3,24	1,35	4,9	3,55	4,37
FMCZ168909	14,91	5,68	4,78	5,85	7,81	5,31	1,77	6,6	4,21	5,32
FMCZ169101	15,69	5,64	4,34	5,75	7,1	4,97	1,62	6,98	4,14	6,34
FMCZ169109A	12,1	5,39	3,64	5,23	6,49	4,63	1,57	5,86	3,82	6,25
FMCZ169127A	14,02	5,43	4,36	5,46	7,05	4	1,47	6,43	3,91	5,9
FMCZ169153A	14,72	6,41	4,67	5,71	8,04	4,87	1,94	7,37	4,52	6,46
FMCZ169175	13,83	5,36	4,25	4,98	6,96	4,41	1,61	6,65	3,68	5,74

Anexo 4. Espécimes de *Eriophora edax* sequenciados no estudo.

Lote	Morfótipo	COI	16S	LOCAL
A1 (DZUB11691)	B	x	x	DF
A2 (DZUB11692)	A	x	x	DF
A3 (DZUB11693)	A	x	x	DF
A4 (DZUB11080)	C	-	x	DF
A10 (DZUB9216)	A	-	x	BA
A11 (IBSP227033)	B	-	x	CE
A12 (DZUB11079)	C	x	x	DF
A13 (DZUB11089)	C	x	x	DF
A15 (DZUB10613)	D	x	x	DF
A17 (DZUB10184)	E	x	x	DF
A18 (UFMG17297)	F	-	x	PI
A19 (DZUB11082)	F	x	x	DF
A20 (UFMG12161)	A	-	x	MG
A21 (UFMG5578A)	A	-	x	GO
A22 (DZUB11085)	B	x	x	DF
A23 (UFMG12449)	B	-	x	GO
A24 (IBSP227032)	B	x	x	CE
A25 (UFMG17707)	B	-	x	BA
A26 (UFMG21134)	B	x	x	PI
A27 (UFMG17073)	B	-	x	RO
A28 (UFMG5578B)	B	-	x	GO
A29 (UFMG23726)	B	x	x	MG
A30 (UFMG23393)	B	x	x	MG
A32 (X1657256)	A	-	x	TX
A33 (MPEG23600)	A	-	x	RN
A34 (X1658861)	A	-	x	TX
A35 (X1659303)	A	-	x	TX
A37 (X1657919B)	D	-	x	TX
A39 (MPEG23601A)	A	-	x	RN
A40 (UFMG7494)	B	-	x	ES
A44 (UFMG33555A)	B	x	-	BA
A45 (UFMG33555B)	B	-	x	BA
A47 (UFMG33547)	B	-	x	BA
A48 (UFMG33524A)	B	x	-	PE
A49 (UFMG33551)	F	x	x	BA
A50 (UFMG33550)	D	x	x	PB
A51 (UFMG33188)	E	x	x	MG
A52 (UFMG33524B)	E	-	x	PE
A54 (UFMG33548)	D	x	x	BA