



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**JÉSSYKA ROSSANA RAMOS DE ARAÚJO**

**A FAMÍLIA MYTILIDAE (MOLLUSCA, BIVALVIA) DO NORDESTE  
BRASILEIRO: ASPECTOS TAXONÔMICOS E GUIA ILUSTRADO**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2022**

JÉSSYKA ROSSANA RAMOS DE ARAÚJO

**A FAMÍLIA MYTILIDAE (MOLLUSCA, BIVALVIA) DO NORDESTE  
BRASILEIRO: ASPECTOS TAXONÔMICOS E GUIA ILUSTRADO**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas  
da Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial á obtenção do título de  
Bacharel em Ciências Biológicas.

**Área de concentração:** Taxonomia e  
Ecologia

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Thelma Lúcia de Pereira Dias

**CAMPINA GRANDE - PB  
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663f Araujo, Jessyka Rossana Ramos de.  
A família Mytilidae (Mollusca, Bivalvia) do nordeste brasileiro [manuscrito] : aspectos taxonômicos e guia ilustrado / Jessyka Rossana Ramos de Araujo. - 2022.  
40 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Thelma Lúcia de Pereira Dias , Departamento de Biologia - CCBS."

1. Biodiversidade. 2. Malacologia. 3. Molusco. I. Título

21. ed. CDD 594.4

JÉSSYKA ROSSANA RAMOS DE ARAÚJO

**A FAMÍLIA MYTILIDAE (MOLLUSCA, BIVALVIA) DO NORDESTE  
BRASILEIRO: ASPECTOS TAXONÔMICOS E GUIA ILUSTRADO**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas  
da Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial á obtenção do título de  
Bacharel em Ciências Biológicas.

**Área de concentração:** Taxonomia e  
Ecologia

Aprovada em: 09/08/2022.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Thelma Lúcia de Pereira Dias  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
Orientadora



---

Prof<sup>a</sup>. Me. Camile Dias Avelino  
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)  
Examinadora



Universidade Estadual da Paraíba  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Shirley Rangel Germano

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Shirley Rangel Germano  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
Examinadora

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - <i>Arcuatula papyria</i> (Conrad, 1846) (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	15
<b>Figura 2</b> - <i>Botula fusca</i> (Gmelin, 1791); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	17
<b>Figura 3</b> - <i>Brachidontes exustus</i> (Linnaeus, 1758); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva, (C) aderido a rochas juntamente com <i>Isognomon bicolor</i> ).....	18
<b>Figura 4</b> - <i>Brachidontes rodriguezii</i> (d'Orbigny, 1842); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva, (C) agregação de indivíduos aderidos a rochas na zona entremarés .....	20
<b>Figura 5</b> - <i>Gregariella coralliophaga</i> (Gmelin, 1791); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	21
<b>Figura 6</b> - <i>Leiosolenus bisulcatus</i> (d'Orbigny, 1853); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	23
<b>Figura 7</b> - <i>Lioberus castanea</i> (Say, 1822); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	25
<b>Figura 8</b> - <i>Lithophaga nigra</i> (d'Orbigny 1853); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	26
<b>Figura 9</b> - <i>Modiolus americanus</i> (Leach, 1815); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	28
<b>Figura 10</b> - <i>Mytilaster solisianus</i> (d'Orbigny, 1842); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	29
<b>Figura 11</b> - <i>Mytella guyanensis</i> (Lamarck, 1819); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva .....	31
<b>Figura 12</b> - <i>Mytella strigata</i> (Hanley, 1843); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva, (C) aderida à estrutura de madeira no rio Sanhauá, João Pessoa, F compartilhando o habitat com o bivalve invasor <i>Mytilopssi</i> .....	33

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Formato da concha, tipo de escultura, disposição da margem interna e posição do umbo.....	13
<b>Tabela 2</b> - Cicatrizes posteriores, presença ou ausência de dentes e coloração interna e externa .....	14

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>CIPY</b>	Coleção de Invertebrados Paulo Young
<b>CRMol</b>	Coleção de Referência de Mollusca
<b>UEPB.MOL</b>	UEPB Mollusca
<b>WoRMS</b>	World Register of Marine Species (Registro Mundial de Espécies Marinhas)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Família Mytilidae</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>Descrição das espécies</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÕES</b> .....	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>

**A FAMÍLIA MYTILIDAE (MOLLUSCA, BIVALVIA) DO NORDESTE  
BRASILEIRO: ASPECTOS TAXONÔMICOS E GUIA ILUSTRADO**

**THE FAMILY MYTILIDAE (MOLLUSCA, BIVALVIA) FROM NORTHEASTERN  
BRAZIL: TAXONOMIC ASPECTS AND ILLUSTRATED GUIDE**

Jéssyka Rossana Ramos de Araújo<sup>1</sup>

**RESUMO**

Mytilidae é uma família de bivalve bem representada no Brasil e tem no Nordeste uma ocorrência significativa. A maioria dos trabalhos publicados descrevendo os Mytilidae se concentra principalmente nas características das conchas, além disso as diferenças morfológicas entre as espécies são confusas e como muitos trabalhos trazem fotos em preto e branco, há uma dificuldade no processo de identificação. Trabalhos utilizados como referências para as espécies do Brasil trazem dados de distribuição e de nomenclatura desatualizados e as imagens coloridas, informações ecológicas e de habitat são escassas. O objetivo deste estudo foi documentar as espécies da família Mytilidae do Nordeste brasileiro depositadas na Coleção de Referência de Mollusca da Universidade Estadual da Paraíba, atualizar as descrições taxonômicas e apresentar um guia ilustrado das espécies para auxiliar identificações futuras. Nomes científicos foram atualizados e dados ecológicos foram acrescentados, complementando uma lacuna de conhecimento. As espécies pertencentes aos 56 lotes foram revisadas e identificadas ao menor nível taxonômico e posteriormente foram analisadas as características da concha. Após análise, um exemplar de cada espécie foi fotografado. Foram analisados ao todo 992 exemplares de Mytilidae pertencentes a 12 espécies e 10 gêneros, dessas 12 espécies e 5 gêneros tiveram recentes mudanças nas nomenclaturas. Dos lotes analisados, o estado da Paraíba teve uma maior representatividade, refletindo o maior depósito de material proveniente de estudos e projetos realizados no litoral paraibano. A coleção contribuiu com importantes informações para o nordeste, a realização de novos registros para o nordeste brasileiro a partir do material analisado mostra que o CRMol/UEPB possui um acervo valioso que necessita de investimento, organização e estudos sendo este o primeiro trabalho utilizando-o como fonte de pesquisa.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Malacologia. Molusco.

**ABSTRACT**

Mytilidae is a bivalve family well represented in Brazil and has a significant occurrence in the Northeastern coast. Most of published works describing the Mytilidae, focus mainly on the characteristics of the shells. In addition, the morphological differences between species are confusing and as many works bring black and white photos, there is a difficulty in the taxonomic identification process. Articles used as references for Brazilian species shows outdated distribution and nomenclature data and color images, ecological and habitat information are scarce. The aim of this study was to document the species of the family Mytilidae from Northeastern Brazil deposited in the Mollusca Reference Collection of the Universidade Estadual da Paraíba. Also, the aim is to update the taxonomic descriptions and to present an illustrated guide of the species to aid future identifications. Scientific names have been updated and ecological data added, filling a knowledge gap. The species belonging

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - Campus 1  
E-mail: jessykarossana@gmail.com

to the 56 lots were reviewed and identified at the lowest taxonomic level and later the shell characteristics. After analysis, one specimen of each species was photographed. A total of 992 specimens of Mytilidae belonging to 12 species and 10 genera were analyzed. Of these, 12 species and 5 genera had recent changes in their nomenclature. Out of the lots analyzed, the state of Paraíba had a greater representation, reflecting the largest inclusion of material from studies and projects carried out on the coast of Paraíba. The collection contributed with important information for the northeast, the realization of new records for the Brazilian northeast from the analyzed material shows that CRMol/UEPB has a valuable collection that needs investment, organization and studies, this being the first work using it as a research source.

**Keywords:** Biodiversity. Malacology. Mollusca.

## 1 INTRODUÇÃO

As coleções biológicas trazem inúmeras contribuições tanto para a ciência como também para a sociedade, visto que a execução de pesquisas científicas utilizando estas coleções possibilitam a realização do monitoramento das mudanças ambientais, das invasões biológicas e dos estudos de biodiversidade e sua perda (SUAREZ & TSUTSUI, 2004). Além disso, servem como um valioso meio de registro ao ajudar na propagação de informações taxonômicas, biogeográficas e de conservação (ARANDA, 2014).

Essas informações aumentam o nosso conhecimento sobre cada espécie já registrada, o que nos ajuda a identificá-la, a compreender o seu modo de vida e a sua interação com o ambiente e com as demais espécies. Não temos como conservar espécies que não conhecemos e a falta desse conhecimento pode comprometer as informações sobre interações ecológicas e a degradação ambiental, o que dificulta na elaboração de planos de uso sustentável ou de proteção integral de espécies que ainda não foram descritas ou cuja identificação não seja confiável (MACE, 2004; ELY et al., 2017).

Segundo Thomson et al. (2018), a taxonomia realiza revisões cautelosas do conhecimento sobre um determinado grupo taxonômico podendo até promover mudanças de classificação e relacionamento a partir dos novos conhecimentos obtidos. Por isso, ela é considerada um dos pontos base para alcançar a conservação visto que, é por meio dela que nosso entendimento sobre a biodiversidade continuará a avançar.

Os moluscos (Filo Mollusca) constituem o segundo mais biodiverso grupo de animais, inferior apenas aos Arthropoda, sendo representados atualmente por cerca de 130.000 espécies (GEIGER, 2006). De um modo geral, sua biodiversidade mundial é bem conhecida, especialmente as espécies de maior porte e de áreas mais acessíveis. Porém, algumas famílias por vezes comuns em ambientes rasos como praias e estuários, ainda carecem de catalogação e descrições mais atualizadas e acompanhadas de imagens de qualidade para auxiliar a identificação e reconhecimento.

Mytilidae é uma família de bivalves representada por cerca de 70 gêneros e 400 espécies, sendo conhecidos desde o Devoniano presentes em todos os oceanos, podendo também ser encontrada até perto de fontes hidrotermais (MIKKELSEN & BIELER, 2008). São encontrados de forma abundante em áreas litorâneas rasas, na região entremarés, nas zonas de supralitoral, e no infralitoral superior (AGUIRRE, PEREZ e SIRCH, 2006). Apresenta uma grande diversidade e possui adaptações aos mais diversos microhabitats (OWADA, 2007).

No Brasil essa família é considerada bem representada (KLAPPENBACH, 1965; TENÓRIO, 1977), sendo classificada atualmente em 5 diferentes subfamílias pertencentes há 14 gêneros e 24 espécies (RIOS, 2009). No Nordeste brasileiro, Mytilidae apresenta uma

ocorrência significativa, estando presente em todo o litoral, tanto nas regiões marinhas, como recifes e praias, quanto nas áreas estuarinas, com algumas poucas espécies de água doce. Os mitilídeos mais conhecidos popularmente por seu uso na alimentação humana habitam manguezais em regiões estuarinas de norte a sul do nordeste brasileiro (RIOS, 2009).

Algumas espécies utilizam bisso para aderir a substratos duros e viverem externamente presos a rochas, madeira ou outros substratos disponíveis (e.g. *Brachidontes*). Já outros utilizam o bisso para se prender a pedaços de rochas ou conchas dentro do sedimento e ficarem parcialmente enterrados (e.g. *Modiolus*). Algumas espécies podem formar densas agregações sobre rochas na zona entremarés, enquanto outras aderem a superfícies de píeres ou embarcações (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Um grupo da subfamília Lithophaginae se especializou em perfurar quimicamente corais e rochas para viverem em orifícios revestidos com o carbonato de cálcio derivado do próprio substrato dissolvido (YONGE, 1955).

Com relação a taxonomia, de acordo com Morton (2015), há pouca diferença diagnóstica de identificação entre os Mytilidae, de modo que a maioria dessas diferenças se encontra nas características presentes na concha. Por isso, a classificação dessa família foi baseada, em sua maioria, nessas características como forma da concha, posição do umbo, margem interna, etc. (e.g. KLAPPENBACH, 1965; TENÓRIO, 1977; KNOPF, 1981; MIKKELSEN & BIELER, 2008; RIOS, 2009; TUNNELL et al., 2010) e são essas poucas diferenças entre as espécies que dificultam a sua identificação.

A literatura mais antiga, utiliza descrições, desenhos ou fotos em preto e branco das espécies nos estudos taxonômicos e este legado é fundamental para o conhecimento taxonômico e sistemático que temos desta família atualmente (e.g. VON-IHERING, 1900; JUKES-BROWNE, 1905; SOOT-RYEN, 1955; KLAPPENBACH, 1965). No entanto, dada a dificuldade de identificação das espécies desta família baseada nos aspectos conchiliológicos, imagens coloridas certamente auxiliam neste processo.

A Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, em Campina Grande, possui uma Coleção de Referência de Mollusca (CRMol/UEPB) de tamanho e representatividade significativas, a qual está ligada ao Laboratório de Biologia Marinha, do Departamento de Biologia. Tal Coleção foi criada a partir da realização e participação em projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo dos últimos 15 anos em áreas marinhas e estuarinas do Nordeste brasileiro. O acervo abriga mais de 2 mil lotes, perfazendo uma amostra representativa dos moluscos marinhos de águas costeiras do Nordeste, incluindo a fauna de estuários hipersalinos do litoral norte potiguar, de estuários positivos do litoral da Paraíba e de recifes costeiros de áreas marinhas protegidas da Paraíba, Rio Grande do Norte, Alagoas e Pernambuco. Além disso, há amostras que foram doadas pela Universidade Federal da Paraíba, através da Coleção de Invertebrados Paulo Young (CIPY/UFPB), que apresentam espécimes obtidos nas décadas de 1970 e 1980 em diversos estados do litoral nordestino. Neste acervo, a classe Bivalvia encontra-se bem representada, com, pelo menos, 400 lotes catalogados.

Neste cenário, o presente estudo representa um esforço para documentar as espécies da família Mytilidae do Nordeste brasileiro a partir dos espécimes depositados na CRMol/UEPB, bem como apresentar descrições e diagnoses acompanhadas de ilustrações coloridas com vistas a auxiliar na melhor identificação das espécies.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Acredita-se que os Mytilidae tenham chegado ao Brasil na Era Quaternária provenientes da Antártica e algumas espécies acabaram migrando para a costa brasileira, de modo que atualmente essa família apresenta uma vasta distribuição geográfica (TENÓRIO, 1977).

O estudo mais antigo sobre os Mytilidae ao qual tivemos acesso foi realizado por Von Ihering (1900), que avaliou os mitilídeos da América do Sul, em especial da Patagônia e do Brasil, destacando aspectos da anatomia da parte mole e da concha. Em 1905, Jukes-Browne realizou uma revisão dos gêneros da família Mytilidae, na qual ele também analisou a parte mole e as características da concha. Porém, em 1955, Soot-Ryen compilou um relatório completo sobre a família Mytilidae, que abrangeu espécies de várias partes do mundo. Porém, essa publicação é de acesso restrito e isso dificulta a sua consulta de um modo geral.

A fim de elucidar alguns pontos ainda desconhecidos sobre os Mytilidae brasileiros, a melhor contribuição encontrada foi a de Klappenbach (1965), que reuniu em seu trabalho, informações de várias publicações, sendo em sua maioria de difícil acesso. Além disso, ele também consultou coleções científicas para fundamentar seu estudo, trazendo como resultado uma lista preliminar das espécies de Mytilidae da costa brasileira, acompanhada de chaves de identificação, comentários, algumas imagens em preto e branco, e notas de distribuição das espécies, inclusive em águas brasileiras.

Tenório (1977) traz um levantamento de dados presentes na literatura sobre a distribuição dos Mytilidae no litoral da costa brasileira destacando a presença de 13 gêneros e 23 espécies, além de apresentar informações ecológicas e históricas. Ambos, Klappenbach (1965) e Tenório (1977) trazem o registro da presença das seguintes espécies para o Nordeste: *Amygdalum dentriticum*, *Botula fusca*, *Brachidontes exustus*, *Gregariella coralliophaga*, *Lithophaga bisulcata*, *Lithophaga antillarum*, *Lithophaga nigra*, *Perna perna*, *Modiolus americanus*, *Musculus lateralis*, *Brachidontes solisianus*, *Mytella guyanensis* e *Mytella charruana*.

Embora sejam escassos os trabalhos relacionados às espécies de Mytilidae no Brasil, alguns estudos envolvendo a caracterização morfológica da concha estão presentes em trabalhos como os de Nachi e Galvão-Bueno (1983) sobre a anatomia funcional de *Mytella charruana* e Avelar e Narchi (1984) sobre a anatomia funcional *Brachidontes solisianus* contribuindo com importantes informações morfológicas das conchas das respectivas espécies em águas brasileiras.

A fim de reunir informações sobre as espécies de moluscos brasileiros, Rios (1994), Thomé, Bergonci e Gil (2004), Rios (2009) e Thomé et al. (2010) publicaram livros que até hoje são referências como guias de identificação no Brasil. O trabalho de Rios (2009), apesar de suas falhas, é o mais completo ao trazer breves descrições morfológicas acompanhadas por imagens das espécies. Traz ainda, de forma sucinta, informações sobre a distribuição das espécies no geral, e dentro do território brasileiro, às vezes acompanhadas de informações de habitat.

No entanto, estes trabalhos trazem dados de distribuição e de nomenclatura desatualizados para as novas mudanças que ocorreram recentemente, a exemplo das mudanças recentes de nomenclatura das espécies *Amygdalum papyrium*, *Mytella charruana*, *Brachidontes solisianus* e *Lithophaga bisulcata* (HORTON et al., 2022), por exemplo. Além disso, as imagens coloridas, informações ecológicas e de habitat são escassas.

Dos estudos realizados no Brasil envolvendo a família Mytilidae, a maioria deles são voltados para o gênero *Mytella* por causa do seu valor alimentar (NARCHI & GALVÃO-BUENO, 1983). O mais recente estudo foi publicado por Beltrão et al. (2022) no qual traz uma revisão dos aspectos morfológicos gerais de *Mytella strigata* e *M. guyanensis*. Segundo Beltrão et al. (2022), 75% dos trabalhos publicados sobre *Mytella strigata* e *M. guyanensis* no Brasil foram realizados no Nordeste, o que destaca a abundância e a importância dessas espécies como fonte de renda para essa região. Porém, mesmo para essas espécies, as informações de distribuição e aspectos ecológicos na literatura ainda são escassas. Ainda segundo este autor, como a captura desses animais ocorre principalmente no ambiente

natural, saber a distribuição das espécies é importante no processo para a investigação do potencial conservacionista e econômico das regiões estuarinas.

Já com relação às informações ecológicas no Nordeste, estas se encontram dispersas em trabalhos como os de Matthews & Kempf (1970), Ogawa-Furtado (1970), Nishida, Nodi e Alves (2004), Silva e Martins (2017), Rocha-Barreira (2017) e Muniz et al. (2019) que contribuem com informações ecológicas e faunísticas sobre os Mytilidae. Matthews & Kempf (1970) falam ainda de espécies presentes em Fernando de Noronha, Lopes e Alvarenga (1955) dizem que grande parte das espécies presentes nessa ilha se alastram também para a costa brasileira.

Considerando que Thomson et al. (2018) dizem que acrescentar informações de distribuição e dados ecológicos em trabalhos descritivos pode melhorar o impacto das pesquisas na biologia da conservação, é indiscutível a necessidade de ampliar tais informações ecológicas aliadas aos dados taxonômicos. Morton (2015) afirma ainda, que a taxonomia da família Mytilidae, embora usualmente aceita, carece de mais estudos taxonômicos para complementar o que se sabe atualmente. Além disso, as descrições morfológicas das espécies disponíveis para o Brasil são insuficientes, assim como as imagens coloridas, informações ecológicas e do microhabitat, principalmente para a região Nordeste, o que só ressalta a importância deste estudo.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo foi baseado na análise de espécimes de 56 lotes de bivalves da família Mytilidae, presentes no acervo da Coleção de Referência de Mollusca da Universidade Estadual da Paraíba (CRMol/UEPB), situada no Laboratório de Biologia Marinha, Departamento de Biologia, Campus I, Campina Grande, PB. O material analisado inclui espécimes coletados entre os anos de 1981 a 2013. Os lotes foram analisados no laboratório de Biologia Marinha (LBMar/UEPB), identificado ao menor nível taxonômico possível, utilizando-se bibliografia especializada. Em seguida foi feita a análise das características presentes na concha e logo após um exemplar de cada espécie de Mytilidae identificada foi. As imagens foram tratadas quanto ao escurecimento do fundo, utilizando-se o aplicativo editor de fotos Polish.

A identificação das espécies foi baseada nas descrições feitas por Klappenbach (1965), Knopf (1981), Rios (1994), Hartmann (2006), Mikkelsen & Bieler (2008), Rios (2009) e Tunnell et al. (2010). Já a classificação sistemática e atualização dos nomes científicos atualmente aceitos dos Mytilidae foi fundamentada levando em consideração o Registro Mundial de Espécies Marinhas (WoRMS – World Register of Marine Species; WORMS EDITORIAL BOARD, 2022). O WoRMS também foi utilizado para a confecção da lista de sinônimas.

Durante a análise foram observados aspectos morfológicos da concha como o tamanho, formato, posição do umbo, margem, tipo de escultura, colocação interna e externa, dentes e as cicatrizes dos músculos adutores e retratores. Essas características foram utilizadas para a realização do estudo taxonômico e descrições das espécies, enquanto a medição do comprimento e largura das conchas foram feitas utilizando um paquímetro manual. Além disso, para cada espécie foi feito um levantamento da distribuição mundial e nacional das espécies baseado na literatura e notas ecológicas.

As notas ecológicas foram inseridas a partir de informações presentes nas etiquetas de coleta, anotações de campo disponíveis no laboratório e de informações pertinentes na literatura relacionada a família Mytilidae ou espécies individualmente, com foco principalmente na região Nordeste, visto que há pouca informação na literatura sobre a ecologia dessas espécies para esta região.

## 4 RESULTADOS

Foram analisados ao todo 992 exemplares de Mytilidae pertencentes a 12 espécies e 10 gêneros sendo estes: *Arcuatula* Jousseume in Lamy, 1919; *Botula* Mörch, 1853; *Brachidontes* Swainson, 1840; *Gregariella* Monterosato, 1883; *Leiosolenus* Carpenter, 1857; *Lioberus* Dall, 1898; *Lithophaga* Röding, 1798; *Modiolus* Lamarck e 1799; *Mytella* Soot-Ryen, 1955 e *Mytilaster* Monterosato, 1884. Apenas os gêneros *Brachidontes* e *Mytella* foram representados por mais de uma espécie.

Na classificação atual baseada no WoRMS, pode-se verificar recentes mudanças nos nomes atualmente aceitos de *Amygdalum papyrium*, atualizado como *Arcuatula papyria*, *Lioberus castaneus*, aceito como *Lioberus castanea*, *Lithophaga bisulcata*, aceito como *Leiosolenus bisulcatus*, *Brachidontes solisianus*, atualmente aceito como *Mytilaster solisianus*, e *Mytella charruana*, aceito como *Mytella strigata*.

### Classificação das espécies de Mytilidae encontradas

- Classe Bivalvia Linnaeus, 1758
- Subclasse Autobranchia Grobben, 1894
- Ordem Mytilida Férussac, 1822
- Superfamily Mytiloidea Rafinesque, 1815
- Família Mytilidae Rafinesque, 1815
- Subfamília Arcuatulinae Scarlato & Starobogatov, 1979
- Gênero *Arcuatula* Jousseume in Lamy, 1919
  - Arcuatula papyria* (Conrad, 1846)
- Subfamília Lithophaginae H. Adams & A. Adams, 1857
- Gênero *Botula* Mörch, 1853
  - Botula fusca* (Gmelin, 1791)
- Subfamília Brachidontinae F. Nordsieck, 1969
- Gênero *Brachidontes* Swainson, 1840
  - Brachidontes exustus* (Linnaeus, 1758)
  - Brachidontes rodriguezii*
- Gênero *Mytilaster* Monterosato, 1884
  - Mytilaster solisianus* (d'Orbigny, 1842)
- Subfamília Musculinae Iredale, 1939
- Gênero *Gregariella* Monterosato, 1883
  - Gregariella coralliophaga* (Gmelin, 1791)
- Subfamília Lithophaginae H. Adams & A. Adams, 1857
- Gênero *Leiosolenus* Carpenter, 1857
  - Leiosolenus bisulcatus* (d'Orbigny, 1853)
- Gênero *Lithophaga* Röding, 1798
  - Lithophaga nigra* (d'Orbigny 1853)
- Subfamília Modiolinae G. Termier & H. Termier, 1950
- Gênero *Lioberus* Dall, 1898
  - Lioberus castanea* (Say, 1822)
- Gênero *Modiolus* Lamarck, 1799
  - Modiolus americanus* (Leach, 1815)
- Subfamily Arcuatulinae Scarlato & Starobogatov, 1979
- Gênero *Mytella* Soot-Ryen, 1955
  - Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819)
  - Mytella strigata* (Hanley, 1843)

#### 4.1 Família Mytilidae

A família Mytilidae é caracterizada principalmente por sua forma mitiliforme, porém segundo Tunnell et al. (2010) existem algumas espécies que podem apresentar forma ovalada, alongada ou em forma de perâ (piriforme). Segundo Mikkelsen & Bieler (2008) as espécies desta família possuem conchas equivalves e infladas com um ligamento longo localizado internamente, o umbo encontra-se na extremidade anterior ou pode estar localizado próximo a ele, já a escultura pode ser lisa, comarginal ou radial. Com relação à denticção da charneira, ela pode estar presente na forma de pequenos dentes disodontes ou estes podem se encontrar ausente (MIKKELSEN & BIELER, 2008; TUNNELL et al., 2010). Geralmente a sua coloração externa é marrom podendo variar de tonalidade mais clara ou escura, enquanto a superfície interna da concha é nacarada, sendo possível visualizar as cicatrizes dos músculos, segundo Tunnell et al. (2010) a cicatriz anterior é pequena e a posterior é maior quando comparadas entre si.

Como observado acima, algumas características presentes na concha podem variar entre as espécies de Mytilidae. Essas diferenças podem ser encontradas principalmente na forma, no tipo de escultura da concha, na disposição da margem interna, na posição do umbo, na presença ou ausência de dentes, nas colorações interna e externa e na marcação e disposição das cicatrizes. As tabelas 1 e 2 trazem de forma resumida algumas dessas diferenças morfológicas que variam dentro das doze espécies aqui estudadas.

**Tabela 1** – Formato da concha, tipo de escultura, disposição da margem interna e posição do umbo.

Subfamília	Espécies	Forma	Escultura	Margem Interna	Umbo
<b>Arcuatulinae</b>	<i>Arcuatula papyria</i>	Longa, extremidade posterior larga	Lisa	Lisa	Próximo da extremidade anterior
<b>Lithophaginae</b>	<i>Botula fusca</i>	Longa-oval, pouco arqueada	Lisa	Lisa	Próximo da extremidade anterior
<b>Brachidontinae</b>	<i>Brachidontes exustus</i>	Piriforme	Costelas radiais	Denticulada	Extremidade anterior
	<i>Brachidontes rodriguezii</i>	Mitiliforme	Lisa, pode apresentar estrias radiais	Lisa	Bem próximo da extremidade anterior
	<i>Mytilaster solisianus</i>	Mitiliforme	Lisa, pode apresentar estrias radiais	Crenulações rasas e pouco marcadas	Bem próximo da extremidade anterior
<b>Musculinae</b>	<i>Gregariella coralliophaga</i>	Longa-oval	Cancelada	Denticulada	Próximo da extremidade anterior

<b>Lithophaginae</b>	<i>Leiosolenus bisulcatus</i>	Cilíndrica	Lisa	Lisa	Próximo da extremidade anterior
	<i>Lithophaga nigra</i>	Cilíndrica	Lisa com estrias canceladas	Lisa	Próximo da extremidade anterior
<b>Modiolinae</b>	<i>Lioberus castanea</i>	Modioliforme	Lisa	Lisa	Próximo da extremidade anterior
	<i>Modiolus americanus</i>	Modioliforme	Lisa	Lisa	Próximo da extremidade anterior
<b>Arcuatulinae</b>	<i>Mytella guyanensis</i>	Mitiliforme	Lisa	Lisa	Próximo da extremidade anterior
	<i>Mytella strigata</i>	Mitiliforme	Lisa	Lisa	Bem próximo da extremidade anterior

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Tabela 2** – Cicatrizes posteriores, presença ou ausência de dentes e coloração interna e externa

Subfamília	Espécies	Cicatrizes posteriores	Dentes	Coloração externa	Coloração interna
<b>Arcuatulinae</b>	<i>Arcuatula papyria</i>	Não marcadas	Ausente	Marrom-amarelada e verde-acinzentado	Iridescente
<b>Lithophaginae</b>	<i>Botula fusca</i>	Adutor arredondado	Ausente	Marrom acastanhada	Castanho á branco
<b>Brachidontinae</b>	<i>Brachidontes exustus</i>	Adutor e retrator unidos	Presente	Marrom, amarelado	Roxo
	<i>Brachidontes rodriguezii</i>	Adutor e retrator unidos	Presente	Marrom claro a escuro	Marrom nacarado
	<i>Mytilaster solisianus</i>	Adutor e retrator unidos	Presente	Marrom escuro, amarelado	Roxo

<b>Musculinae</b>	<i>Gregariella coralliophaga</i>	Adutor e retrator quase unidos	Ausente	Branco amarelado	Branco
<b>Lithophaginae</b>	<i>Leiosolenus bisulcatus</i>	Adutor e retrator quase unidos	Ausente	Marrom-esbranquiçado	Iridescente
	<i>Lithophaga nigra</i>	Adutor e retrator quase unidos	Ausente	Marrom quase preto a marrom amarelado	Branco-acinzentado, iridescente
<b>Modiolinae</b>	<i>Lioberus castanea</i>	Não visível	Ausente	Marrom escuro, brilhoso	Cinza esbranquiçado
	<i>Modiolus americanus</i>	Não visível	Ausente	Marrom	Branco
<b>Arcuatulinae</b>	<i>Mytella guyanensis</i>	Adutor e retrator unidos	Ausente	Marrom e verde	Branco nacarado à púrpura
	<i>Mytella strigata</i>	Adutor e retrator unidos	Presente	Marrom escuro e verde	Roxo nacarada

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

## 4.2 Descrição das espécies

### *Arcuatula papyria* (Conrad, 1846)

**Figura 1:** *Arcuatula papyria* (Conrad, 1846) (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 1 exemplar; Informações de coleta: Manguezal do Rio Tubarão, Diogo Lopes, Macau – RN. UEPB.MOL.1365 - 1 valva direita (set/2010).

**Diagnose:** Concha alongada com a extremidade posterior mais larga que a anterior, rebaixada e muito frágil; margem dorsal e ventral retas, umbo próximo da extremidade anterior que se projeta um pouco além da margem da concha; possui duas regiões de cores distintas externamente que se encontram separadas radialmente desde a região posteroventral até a anterodorsal apresentando uma divisão quase reta de um ponto a outro. Próximo a essa linha radial na região anterior é possível observar a presença de finas linhas de coloração alaranjada que se ramificam em direção a região ventral que lembram finas teias; escultura lisa com finas linhas de crescimento comarginais; externamente a coloração anteroventral é marrom-amarelada, já a região posterodorsal é verde-acinzentado (Fig. 1A). Margem interna lisa; a coloração interna é iridescente e por ser translúcida e fina é possível observar em algumas regiões a cor marrom que está presente externamente; os dentes encontram-se ausentes (Fig. 1B).

**Tamanho:** 31 mm de comprimento e 15 mm de largura. Apresentando um comprimento bem maior do que o descrito por Tunnell et al. (2010) de 18 a 22 mm.

**Sinonímias:** *Amygdalum papyrium* Conrad, 1846; *Modiola papyria* Conrad, 1846; *Modiola petagnae* sensu Reeve, 1857.

**Comparação morfológica:** *A. papyria* se assemelha às espécies *Amygdalum arborescens* que pode ser encontrada no Nordeste brasileiro e com a *Amygdalum sagittatum*, presente no sul do país. A presença da disposição das duas cores distintas na região externa da concha de *A. papyria* pode facilmente distingui-la das demais.

**Distribuição:** Maryland até a Flórida, Golfo do México e América do Sul (Venezuela) (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Também pode ser encontrada no Texas e no Brasil (TUNNELL et al., 2010).

**Notas ecológicas:** Espécie rara no nordeste do Brasil, habita estuários onde vive aderido pelo bisco a substratos duros e macroalgas. Por ser uma espécie rara, pouco ainda se sabe sobre sua ecologia no litoral brasileiro. Segundo Tunnell et al. (2010) ela é encontrada geralmente em regiões rasas, em até 38 metros de profundidade, na qual se fixam em algas marinhas submersas e em conchas que foram abandonadas. É um mexilhão que consegue tolerar variações de salinidade (PALEOBIOLOGY DATABASE, 2013 *apud* Korpanty e KELLEY, 2014). Mikkelsen & Bieler (2008) destacam que a presença dessa espécie em ambientes rasos com algas marinhas é rara, no entanto o estudo realizado por Korpanty e Kelley (2014) mostra que uma alta abundância dessa espécie pode indicar alguma mudança nas condições de salinidade presente no ambiente. Na área de coleta onde o espécime analisado neste estudo foi obtido, o ambiente estuarino é hipersalino e a presença de macroalgas é abundante, abrigando uma alta riqueza de bivalves e gastrópodes associados (QUEIROZ & DIAS, 2014; DUARTE et al., 2020).

***Botula fusca* (Gmelin, 1791)**

**Figura 2:** *Botula fusca* (Gmelin, 1791); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 3 exemplares; Informações de coleta: Leste da Ilha Sudoeste, Abrolhos – BA, UEPB.MOL 828 - 1 ex. (dez/1982); Plataforma continental em frente a Cabedelo - PB: (7°01'00''S, 34°44'41''W), UEPB.MOL.1366 - 2 ex. (mar/2006). Obs: associado a rodolitos, 20 m de profundidade.

**Diagnose:** Concha inflada com forma alongada oval sendo um pouco arqueada, além disso possui uma margem anterior e posterior arredondada; margem ventral côncava e dorsal convexo, a margem dorsal se prolonga até a extremidade anterior do umbo o que resulta em um pequeno sulco radial; a margem ventral anterior passa abaixo do prolongamento da margem dorsal, o umbo encontra-se próximo à extremidade anterior curvando-se em direção a região interna da concha e projeta-se anteriormente além da margem da concha; escultura lisa, as linhas de crescimento comarginais são bem marcadas e espaçadas de forma irregular; , coloração externa marrom acastanhada com um perióstraco brilhante (Fig. 2A). Margem interna lisa; coloração interna pode variar de branco a marrom, dentição ausente. A cicatriz dos músculos adutores encontra-se bem-marcada, a do adutor anterior está localizada anteriormente próxima à margem ventral e apresenta um formato arredondado; cicatriz do músculo adutor posterior também apresenta uma forma arredondada com um tamanho maior do que a do adutor anterior (Fig. 2B).

**Tamanho:** 14,2 mm de comprimento e 6 mm de largura, comprimento próximo ao da descrição de Rios (2009) de 14 mm.

**Sinonímias:** *Mytilus fuscus* Gmelin, 1791.

**Comentário taxonômico:** De acordo com Wilson & Tait (1984), essa espécie apresenta uma diferente nomenclatura de acordo com a sua localização embora sejam idênticas. As espécies presentes no Atlântico Ocidental são chamadas de *Botula fusca* enquanto as espécies que habitam os oceanos Índico e Pacífico são chamadas de *B. cinnamomea*. Wilson & Tait (1984) consideraram *Botula fusca* como espécie única e *B. cinnamomea* como sinonímia. Já Nielsen (1986) as considerou como espécies distintas. Muitos debates vêm ocorrendo a respeito da nomenclatura correta para a espécie presente no Atlântico ocidental (VALENTICH-SCOTT e

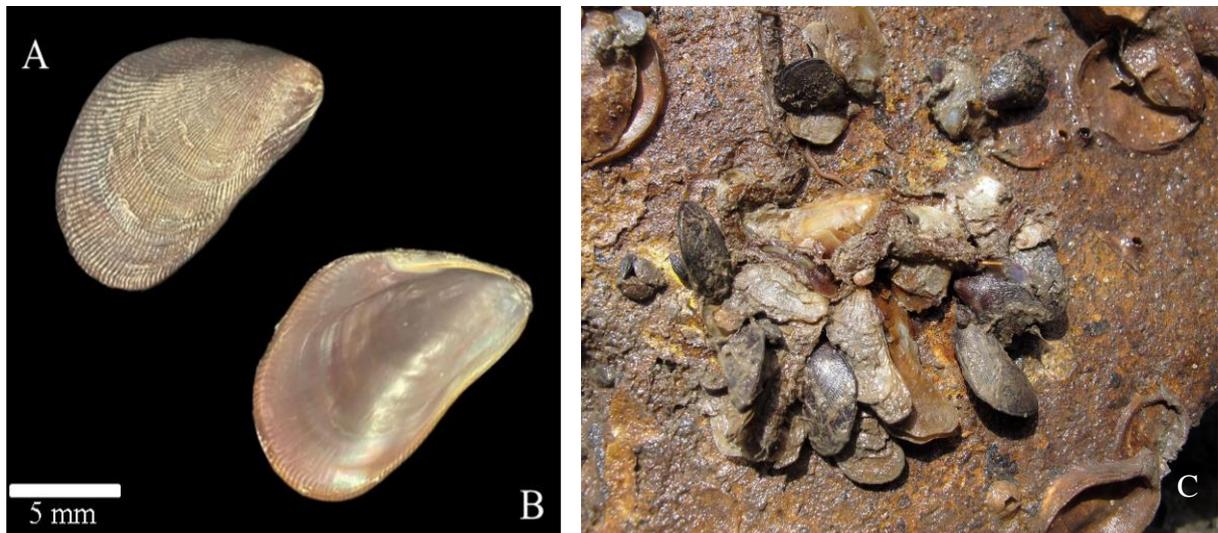
DINESEN, 2004). Porém, atualmente essas duas nomenclaturas são consideradas válidas (HORTON et al., 2022).

**Distribuição:** Carolina do Norte até a Flórida, Bermudas, Bahamas, Índias Ocidentais, Golfo do México, América Central do Caribe e na América do Sul na Colômbia, Venezuela e Brasil (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Dentro do território brasileiro é comumente encontrada no norte, nordeste e sudeste (TENÓRIO, 1977), distribuindo-se desde o estado do Amapá até o Rio de Janeiro e em Fernando de Noronha (RIOS, 2009).

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste do Brasil, possui hábito escavador, sendo encontrado perfurando rochas e corais para viver dentro das cavidades perfuradas, podendo também estar associado a rodolitos. Segundo Rocha-Barreira et al. (2017) no estado do Ceará ela é encontrada na plataforma continental. Tem uma boa distribuição batimétrica no norte e nordeste do país, sendo encontrado com frequência perfurando calcário (MATTHEWS & KEMPF, 1970). Pode ser encontrada em profundidades de 18 a 90 m segundo Rios (2009). Ela já foi registrada em Fernando de Noronha por Matthews & Kempf (1970) perfurando conchas, blocos de algas calcáreas e foi vista atacando o molusco *Spondylus chama* que se encontrava ainda vivo. Muniz, Oliveira e Batalla (2000) registraram 19 conchas desta espécie na plataforma continental da Paraíba em profundidades de 10 a 33 m.

***Brachidontes exustus* (Linnaeus, 1758)**

**Figura 3:** *Brachidontes exustus* (Linnaeus, 1758); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva, (C) aderido a rochas juntamente com *Isognomon bicolor*.



**Fonte:** Elaborada por Jéssyka Araújo (a-b) e Thelma Dias (c), 2022.

**Material examinado:** 47 exemplares; Informações de coleta: Camboa dos Tanques, Estuário do Rio Mamanguape, Rio Tinto – PB, UEPB.MOL. 1370 - 21 ex. (out/2012); Manguezal do Rio Tubarão, Diogo Lopes, Macau – RN, UEPB.MOL. 1375 - 1 ex. (nov/2007); Manguezal do Rio Tubarão, Diogo Lopes, Macau – RN, UEPB.MOL. 1379 - 1ex. (set/2010); Manguezal do Rio Tubarão, Diogo Lopes, Macau, RN - UEPB.MOL. 1380 - 10 ex. (maio/2012) OBS: em bancos de ostras.; Praia de Costinha, Lucena – PB, UEPB.MOL. 1384 - 9 ex. (maio/2010); Praia do Cabo Branco, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 1385 - 4 ex. e 1 valva (set/2004).

**Diagnose:** Forma piriforme com margem ventral levemente côncava, porém algumas espécies podem apresentar uma forma mais alongada com a região posterior mais estreita e margem ventral côncava; o umbo encontra-se na extremidade anterior, possui linhas de crescimento com marginais grossas e espaçadas e escultura radiais que vão desde o umbo na região anterior até a extremidade da margem posterior ou curvam-se até a margem ventral; coloração externa marrom com a extremidade anterior mais clara de cor marrom amarelado (Fig. 3A). Margem interna denticulada, com 6 a 14 pequenas crenulações bem visíveis na parte dorsal abaixo do ligamento que lembram muito os dentes presentes no umbo; em alguns casos as crenulações continuam abaixo do ligamento se estendendo até a extremidade da região anterior. Ligamento encontra-se entre o umbo e as crenulações dorsais; a coloração interna é roxo com regiões esbranquiçadas próximo às margens; dentição disodonte podendo ter de 2 a 4 pequenos dentes na charneira; a cicatriz do músculo adutor posterior encontra-se unida a cicatriz do retrator posterior e são levemente marcadas; a cicatriz do adutor anterior é maior e mais longa do que a cicatriz do retrator anterior que é arredondada (Fig. 3B).

**Tamanho:** 20 mm de comprimento e 12 mm de largura. Maior do que o comprimento descrito por Rios (2009) com 17 mm.

**Sinonímias:** *Brachidontes exustus* var. *rosaceus* Nowell-Usticke, 1969; *Modiola magellanica* Reeve, 1857; *Mytilus biceps* Menke, 1848; *Mytilus domingensis* Lamarck, 1819; *Mytilus exustus* Linnaeus, 1758; *Mytilus lavalleanus* d'Orbigny, 1853.

**Comentário taxonômico:** Segundo Barber et al. (2005), estudos taxonômicos aproximam o nativo *Brachidontes exustus* da espécie de mexilhão invasora *Perna viridis*, além disso, essas duas espécies possuem estilos de vida semelhantes. E embora essa espécie invasora ainda não tenha sido encontrada no nordeste, ela já foi registrada por Messano et al. (2019) no Rio de Janeiro em 2018. *P. viridis*, diferente de *Brachidontes exustus*, apresenta escultura lisa e uma coloração externa esverdeada sendo mais intensa na região posterior. Com relação ao estilo de vida, ambas as espécies se fixam em substrato duro onde habitam, a exemplo de costões rochosos nas zonas entre marés.

**Comparação morfológica:** *Brachidontes exustus* pode se assemelhar com as espécies *Mytilaster solisianus* e *Brachidontes rodriguezii*, porém diferente de *B. exustus*, *Mytilaster solisianus* possui as crenulações da margem posterior rasas, apresenta costelas radiais apenas em algumas regiões da concha, sua coloração é escura quase preto e possui uma forma mitiliforme. *B. rodriguezii* pode apresentar costelas radiais em apenas algumas regiões externas da concha, apresenta uma margem interna lisa e forma mitiliforme.

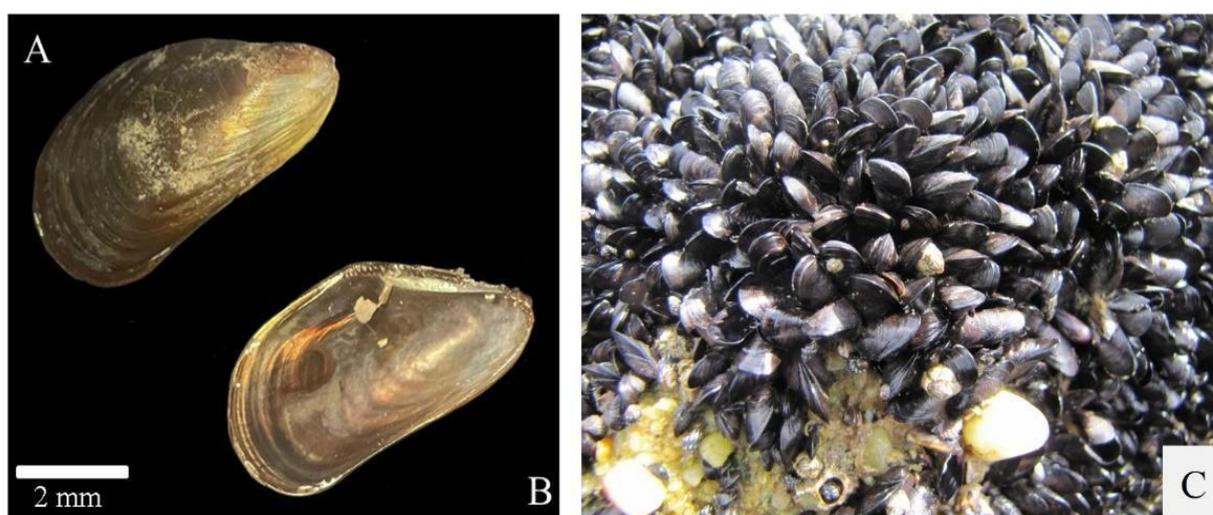
**Distribuição:** Nova Jersey até a Flórida, Bermudas, Bahamas, Índias Ocidentais, Golfo do México, América Central do Caribe e na América do Sul, na Argentina e Santa Helena (MIKKELSEN & BIELER, 2008). É também encontrada no Brasil até o Uruguai e na Carolina do Norte até o Texas (TUNNELL et al., 2010). Pode ser encontrado em toda a costa brasileira (THOMÉ, BERGONCI e GIL, 2004; THOMÉ et al., 2010).

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste do Brasil, sendo encontrada formando grandes agregações na zona entremarés de praias rochosas, no qual permanece aderida pelo bisco sobre substratos duros. Também é encontrada em manguezal em bancos de ostras. Essa espécie é encontrada em diversos trabalhos habitando os mais variados ambientes, de forma que pode ser encontrada dentro de cavidades de rochas como observado por Lima et al. (2019) e em rochas de recifes, bancos de algas e em bancos de fanerógamas marinhas como

visto por Rocha-Barreira et al. (2017). No manguezal, ela pode viver associada a raízes de mangue, sendo encontrada associada a *Avicennia schaueriana* como registrado no trabalho de Muniz et al. (2019). Ela geralmente escolhe os níveis mais altos das rochas para se fixar por causa do maior hidrodinamismo, locais que apresentam um menor hidrodinâmica podem ser responsáveis por desfavorecer o desenvolvimento da espécie (OGAWA-FURTADO, 1970; OLIVEIRA, 1971). Segundo Matthews & Kempf (1970) em condições ecológicas similares, ela pode ser substituída pela espécie *Mytilaster solisianus*. No estuário do rio Paraíba do Norte, PB, compartilha espaço nas rochas com outros bivalves bissados, a exemplo do invasor *Isognomon bicolor* (Fig. 3C).

#### ***Brachidontes rodriguezii* (d'Orbigny, 1842)**

**Figura 4:** *Brachidontes rodriguezii* (d'Orbigny, 1842); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva, (C) agregação de indivíduos aderidos a rochas na zona entremarés.



**Fonte:** Elaborada por Thelma Dias, 2022.

**Material examinado:** 62 exemplares; Informações de coleta: Barra de Camaratuba, Mataraca – PB, UEPB.MOL. 1374 - 7 ex. (jan/2008); Barra de Camaratuba, Mataraca – PB, UEPB.MOL. 1376 - 1 ex. (maio/2008); Manguezal do Rio da Casqueira, Macau – RN, UEPB.MOL. 1377 - 4 ex. (set/2011); Arrecife de Piedade, Jaboatão dos Guararapes – PE, UEPB.MOL. 1378 - 43 ex. (nov/1982); Barra de Camaratuba, Mataraca – PB, UEPB.MOL. 1388 - 5 ex. e 2 valvas (jan/2008).

**Diagnose:** Forma mitiliforme pequena, alongada e inflada, com margem dorsal reta do umbo que se eleva até o início das crenulações formando um ângulo dorsal elevado; o ângulo ventral apresenta variações podendo ser côncavo, levemente côncavo ou quase reto; margem posterior lisa e arredondada, umbo encontra-se bem próximo da região anterior se estendendo de forma proeminente; escultura lisa com a presença de linhas de crescimento comarginais, algumas espécies podem apresentar estrias radiais próximo a margem posterior ou na margem posterodorsal; coloração externa pode variar entre o marrom claro ou escuro com a região anteroventral amarelada (Fig. 4A). Ligamento indo da região anterior próximo aos dentes até as crenulações dorsais. Apresenta pequenas crenulações na margem dorsal abaixo do ligamento que variam entre 2 e 5, em alguns indivíduos essas crenulações podem se estender abaixo do ligamento; coloração interna é marrom nacarada com regiões iridescentes próximo das bordas e amarelada na região anteroventral; presença de pequenos dentes disodontes na charneira, geralmente apresentando desgaste no centro da concha. As cicatrizes dos adutores e

dos retratores são levemente marcadas; cicatriz do adutor e retrator posterior unidas formando uma única cicatriz contínua; a cicatriz do adutor anterior é grande e alongada (Fig. 4B).

**Tamanho:** 11 mm de comprimento e 4 de largura. Segundo Klappenbach (1965) e Tenório (1977) podem alcançar até 50 mm de comprimento.

**Sinonímias:** *Modiola lepida* Philippi, 1893; *Modiola martensi* Ihering, 1897; *Mytilus rodriguezii* d'Orbigny, 1842.

**Comparação morfológica:** *Brachidontes rodriguezii* pode se assemelhar às espécies *Brachidontes exustus* e *Mytilaster solisianus*, porém diferente de *B. rodriguezii*, *B. exustus* possui uma forma piriforme que lembra uma pêra e possui costelas radiais por toda a extensão da concha, enquanto *M. solisianus* apresenta crenulações rasas e pouco marcadas na margem interna posterior e apresenta coloração externa de marrom escuro, quase preto.

**Distribuição:** Encontrado na América do Sul desde o Rio Grande do Sul até o Golfo San Matias e na Argentina (RIOS, 2009). Dentro do território brasileiro é uma espécie comum no Rio Grande do Sul (KLAPPENBACH, 1965; TENORIO, 1977; THOMÉ, BERGONCI e GIL, 2004). Estudos recentes registram a sua presença no nordeste.

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste brasileiro sendo encontrada formando grandes agregações. Pode ser encontrada em conchas mortas, agregações calcárias submersas em naufrágios e da zona entremarés até 25 metros (RIOS, 2009). É uma espécie comum no sul do país sendo também encontrada associada a algas a fim de se proteger dos predadores e de intempéries, como mostra o trabalho de Lacerda, Dubiaski-Silva & Masunari (2009), além disso, segundo esses autores, ela apresenta ao longo do ano uma reprodução contínua. Poucas são as informações na literatura sobre esta espécie no Nordeste já que registros dela para essa região são recentes. No litoral da Paraíba, forma grandes agregações de indivíduos aderidos a rochas na zona entremarés e no supra litoral de praias rochosas (Fig. 4C).

### *Gregariella coralliophaga* (Gmelin, 1791)

**Figura 5:** *Gregariella coralliophaga* (Gmelin, 1791); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



Fonte: Elaborada por Thelma Dias, 2022.

**Material examinado:** 1 exemplar; Informações de coleta: Praia do Cabo Branco, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 164 - 1 valva direita (fev/2008).

**Diagnose:** Concha pequena com parede fina, forma robusta com um alongamento irregular, apresentando uma reentrância na margem ventral localizado quase no centro da margem; umbo proeminente que se projeta além da margem da concha localizado próximo à extremidade anterior, curvado anteriormente em direção a região interna da concha; escultura cancelada na região anteroventral, depósito calcário na região posterodorsal, margem posterior denticulada seguindo por quase toda extensão da margem interna da concha; coloração externa é branca amarelada sendo coberto por um perióstraco marrom (Fig. 5A). A coloração interna é branca, dentição ausente; as cicatrizes dos músculos adutor posterior e do retrator posterior são bem marcadas e encontram-se bem próximas, quase unidas; a cicatriz do músculo adutor posterior é maior, apresentando uma forma longa e relativamente estreita, enquanto a cicatriz do retrator posterior é longa, tem um tamanho menor e possui uma maior largura (Fig. 5B).

**Tamanho:** 14 mm de comprimento e 7 mm de largura. Tamanho menor do que a descrição feita por Rios (2009) na qual as espécies são descritas com 19 mm de comprimento.

**Sinonímias:** *Lithodomus argenteus* Reeve, 1858; *Lithodomus gossei* Reeve, 1858; *Modiola divaricata* Philippi, 1847; *Modiola semen* Lamarck, 1819; *Modiolaria argentea* Reeve, 1858; *Mytilus coralliophagus* Gmelin, 1791; *Tibialectus otteri* Iredale, 1939.

**Distribuição:** Carolina do Norte a Flórida, Bermudas, Bahamas, Índias Ocidentais, Golfo do México, América Central do Caribe, América do Sul no Suriname e Brasil, e Pacífico Oriental (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Pode ser encontrada da Carolina do Norte até o Texas (RIOS, 2009; TUNNELL et al., 2010). Segundo Tenório (1977), distribui-se das Índias Ocidentais até o nordeste do Brasil. Dentro do território brasileiro pode ser encontrado de Pernambuco até Santa Catarina (RIOS, 2009). Na Paraíba, o exemplar analisado procede da praia do Cabo Branco, porém, provavelmente, uma vez que esta espécie seja ativamente procurada, sua distribuição será largamente ampliada.

**Notas ecológicas:** Espécie pouco comum, vive no interior de cavidades escavadas em corais e rochas. Pode ser encontrada fixada pelo bisso em bancos de algas (ROCHA-BARREIRA et al., 2017) e vivendo em colônias de tunicados, ostras e mexilhões (RIOS, 2009). Segundo Audino, Serb e Marian (2020), além de ser encontrado perfurando substrato duro, essa espécie possui também um hábito de vida semi-infaunal.

***Leiosolenus bisulcatus* (d'Orbigny, 1853)**

**Figura 6:** *Leiosolenus bisulcatus* (d'Orbigny, 1853); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 20 exemplares; Informações de coleta: Recife de Quebra-Quilha, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 557 - 4 ex. (maio/1982); Recife de Quebra-Quilha, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 559 - 3 ex. (ago/1982); Arrecife de Pau Amarelo, Paulista – PE, UEPB.MOL. 561 - 1 ex. (set/1982); Recife de Quebra-Quilha, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 566 - 1 ex. (mar/1982); Recife da Praia dos Carneiros, Tamandaré – PE, UEPB.MOL. 568 - 3 ex. (jun/1981); Barra de Maxaranguape, Ceará-Mirim – RN, UEPB.MOL. 570 - 3 ex. e 1 valva (ago/1982); Sudoeste da Ilha de Siriba, Abrolhos – BA, UEPB. MOL. 575 - 1 ex. (nov/1982); Recifes da Praia de Cabo Branco, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 974 - 1 ex. (dez /2009) Obs: Epifauna.; Recife de Quebra-Quilha, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 1060 - 1 ex. (ago/1982); Ponta de Serrambi, Ipojuca – PE, UEPB.MOL.1063 - 2 ex. (set/1982).

**Diagnose:** Apresenta uma forma cilíndrica alongada e inflada, extremidade anterior arredondada, elevação dorsal com estreitamento na região posterior; o umbo encontra-se próximo à extremidade anterior causando uma pequena proeminência além da linha da margem dorsal; possui escultura com linhas de crescimento comarginais finas, margem interna lisa; encontra-se dividida em duas seções por um sulco radial que vai desde a região dorsal anterior abaixo do umbo até a região ventral posterior; a sessão posterodorsal é recoberta por uma incrustação calcária, possui um segundo sulco reto na região dorsal que vai desde a região anterior até a posterior causando uma pequeno rebaixamento em quase toda a extensão dorsal; sua coloração externa é marrom-esbranquiçada com uma coloração marrom-acastanhada nas margens da concha; coloração interna é marrom esbranquiçado e iridescente, dentição ausente (Fig 6A) . Apresenta uma extensão calcária na extremidade da região posterior em ambas as valvas. A cicatriz do músculo adutor e retrator anterior são bem marcadas, a cicatriz do adutor anterior é maior e apresenta um formato mais alongado e fino do que a do retrator anterior que se encontra na cavidade do umbo; as cicatrizes dos músculos adutor e retrator posteriores encontram-se quase unidos sendo o adutor maior com forma alongada (Fig. 6 B).

**Tamanho:** 35 mm de comprimento e 11,5 de largura. Maior do que a descrição feita por Rios (2009) com 29 mm de comprimento.

**Sinonímias:** *Leiosolenus appendiculatus* Philippi, 1846; *Lithodomus biexcavatus* Reeve, 1857; *Lithodomus bisulcatus* d'Orbigny, 1853; *Lithophaga bisulcata* d'Orbigny, 1853; *Modiola appendiculata* Philippi, 1846.

**Comentários taxonômicos:** Muitos taxonomistas consideram que os gêneros *Leiosolenus* e *Lithophaga* têm uma relação muito próxima, já que ambos possuem o mesmo estilo de vida e o mesmo formato (OWADA, 2007). Segundo Nielsen (1986) em alguns trabalhos *Leiosolenus* foi tratado como subgênero de *Lithophaga*, porém seguindo a sugestão de Wilson (1979) ele preferiu restringir o gênero *Lithophaga* a um conjunto de características (presença de costelas verticais e ausência de calcário depositado no perióstraco) e utilizou para as demais espécies o nome genérico *Leiosolenus*. Hoje em dia ambos são tratados em vários trabalhos como gêneros distintos, como pode ser observado em Owada (2007) e Audino, Serb e Marian (2020).

**Comparação morfológica:** *Leiosolenus bisulcatus* pode se assemelhar a espécie *Lithophaga nigra*, porém diferente de *L. bisulcatus*, *L. nigra* apresenta estrias canceladas no terço da região anteroventral e uma coloração externa de marrom que pode chegar quase próximo ao preto.

**Distribuição:** Carolina do Norte a Flórida, Bermudas, Bahamas, Índias Ocidentais, Golfo do México, América Central do Caribe, América do Sul até o Uruguai (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Pode também ser encontrado da Carolina do Norte ao Texas, Louisiana e Brasil (TUNNELL et al., 2010). Ocorre também na Venezuela, Suriname e ilhas Ascensão e Ilha Sta. Helena (RIOS, 2009), sendo muito comum em diversas localidades do país (KLAPPENBACH, 1965; MATTHEWS & KEMPF, 1970; TENÓRIO, 1977). Na costa brasileira, pode ser encontrada de forma abundante em pontos distintos até Santa Catarina (KLAPPENBACH, 1965), além de estarem distribuídos em Fernando de Noronha e Ilhas Trindade (RIOS, 2009).

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste brasileiro, vivendo especialmente em áreas recifais. Tem um hábito de vida escavador sendo comumente encontrado perfurando rochas e corais mortos, mas podem ter também um estilo de vida epifaunal, vivendo segundo Tenório (1977), sobre rochas e corais. Nas zonas médio e infralitoral pode ser encontrado dentro de rochas e de comunidades do gastrópode vermetídeo *Petalconchus varians* (OGAWA-FURTADO, 1970). Ocorre ainda dentro de agregações de ostras e em fragmentos de corais (AUDINO, SERB e MARIAN, 2020). Ela coexiste com a espécie *Lithophaga nigra* já que ambas vivem em condições parecidas (MATTHEWS e KEMPF, 1970). Matthews & Kempf (1970) fez observações desta espécie em Fernando de Noronha na Ponta da Sapata há uma profundidade de 30 metros, na qual esta se encontrava perfurando o coral *Montastraea cavernosa*.

***Lioberus castanea* (Say, 1822)**

**Figura 7:** *Lioberus castanea* (Say, 1822); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 1 exemplar; Informações de coleta: Recifes do Cabo Branco, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 218 - 1 ex. (out/2007).

**Diagnose:** Apresenta uma forma modioliforme, inflada, possui um leve rebaixamento que se segue de forma inclinada tendo início no meio do umbo e se estende para a região posterior até o terço da margem ventral; extremidade anterior é arredondada, margem dorsal arredondada formando uma elevação no terço da concha; a margem ventral é quase reta apresentando uma leve reentrância no terço da concha; umbo proeminente se estendendo além da margem da concha, escultura lisa com linha comarginais finas; apresenta uma coloração externa marrom escuro na região anteroventral até a área de rebaixamento e próximo à margem na região posterodorsal (Fig.7A). Margem lisa, denticção ausente; apresenta uma coloração marrom mais clara na região central, perióstraco brilhoso revestindo todo o exterior da concha; a coloração interna é cinza esbranquiçado, as cicatrizes se apresentam pouco marcadas (Fig. 7B).

**Tamanho:** 24 mm de comprimento e 14 mm de largura. Maior do que o tamanho descrito por Rios (2009) com 11 mm de comprimento e 6 de largura.

**Sinonímias:** *Lioberus castaneus* Say, 1822; *Modiola castanea* Say, 1822; *Volsella splendida* Dunker, 1857.

**Comparação morfológica:** Se assemelha um pouco com a espécie *Botula fusca*, essa semelhança pode muitas vezes levar a uma confusão durante o processo de identificação. Diferentemente de *L. castaneus* que possui a margem ventral quase reta e uma margem anterior mais proeminente com o umbo mais afastado da extremidade anterior, *B. fusca* tem um formato arqueado que lembra um rim pela margem ventral ser curvada para o interior da concha e da margem dorsal ser arredondada, além de ter as cicatrizes bem marcadas.

**Distribuição:** Carolina do Norte até a Flórida, Índias Ocidentais, Golfo do México, América Central do Caribe, América do Sul, na Colômbia e Brasil (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Ainda Texas (TUNNELL et al. 2010) e Panamá (HARTMANN, 2006). Dentro do Brasil pode

ser encontrada do Rio de Janeiro até Santa Catarina (RIOS, 2009). Este é o primeiro registro formal desta espécie para a costa da Paraíba.

**Notas ecológicas:** Espécie pouco comum no nordeste brasileiro. Podendo ser encontrada na Plataforma Continental (ROCHA-BARREIRA et al., 2017). Segundo Audino, Serb e Marian (2020) possui um estilo de vida epifaunal na qual vive sobre substrato duro. Formam agregações presas a rochas, pedras e conchas mortas (RIOS, 2009). Pode ser encontrada associada a macroalgas em manguezais hipersalinos no Rio Grande do Norte, como mostra o trabalho de Duarte, Mota e Dias (2020).

***Lithophaga nigra* (d'Orbigny 1853)**

**Figura 8:** *Lithophaga nigra* (d'Orbigny 1853); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 20 exemplares; Informações de coleta: Sul da Ilha de Santa Bárbara, Abrolhos – BA, UEPB.MOL. 551 - 5 ex. (dez/1982); Recife do Picãozinho, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 567 - 3 ex. (jul/1982); Recife de Quebra-Quilha, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 569 - 1 ex. (ago/1982); Ponta de Serrambi, Ipojuca – PE, UEPB.MOL. 573 - 4 ex. (set/1982); Praia do Francês, Marechal Deodoro – AL, UEPB.MOL. 574 - 2 ex. (jan/1983); Recife de Quebra-Quilha, Praia de Tambaú, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 576 - 2 ex. (maio /1982); Praia de Itapuã, Salvador – BA, UEPB.MOL. 857 - 3 ex. (dez/1984).

**Diagnose:** Apresenta uma forma cilíndrica alongada e inflada, extremidades anterior e posterior arredondadas; a margem dorsal apresenta uma pequena elevação próximo da região central, umbo proeminente se estende além da margem dorsal, é levemente curvado em direção a região interna; possui linhas de crescimento comarginais com a presença de costelas mais grossas e espaçadas que vão desde uma pouco antes da região central e continuam em direção a região posterior; na região anteroventral é possível observar estrias canceladas que se estendem até o terço da extensão anteroventral; coloração externa marrom escuro, quase próximo ao preto, apresentando geralmente uma coloração amarelada próximo ao umbo; indivíduos mais jovens apresentam uma coloração marrom claro, enquanto (Fig. 8A). Margem lisa; coloração interna é branca-acinzentada ou iridescente. As cicatrizes do músculo

adutor posterior e do retrator anterior estão localizadas próximas a margem dorsal e encontram-se bem próximas uma da outra, quase unidas; a cicatriz do adutor posterior é maior e mais arredondada do que a do retrator posterior que é menor e alongada; a cicatriz do adutor anterior é alongada e a cicatriz do retrator anterior encontra-se localizada próximo a cavidade umbo (Fig. 8 B).

**Tamanho:** 31,6 mm de comprimento e 9,4 mm de largura. Menor comprimento do que as descritas por Rios (2009) com 65 mm.

**Sinonímias:** *Lithodomus niger* d'Orbigny, 1853; *Lithophaga caribaea* Philippi, 1847; *Lithophaga crenulata* Dunker, 1849; *Modiola antillarum* Philippi, 1847; *Modiola caribaea* Philippi, 1847

**Comparação morfológica:** *Lithophaga nigra* pode se assemelhar com a espécie *Leiosolenus bisulcatus*, porém diferente de *L. nigra*, *Leiosolenus bisulcatus* apresenta uma extensão calcária na extremidade posterior, além disso apresenta um sulco radial que se prolonga desde a região anterodorsal até a região posteroventral e apresenta um umbo com menor proeminência. *L. nigra* pode se assemelha também com a espécie *Lithophaga antillarum* que pode ser encontrada no Nordeste, porém diferente desta, *L. antillarum* possui uma coloração externa mais clara de cor marrom amarelada e apresenta uma escultura com finas linhas verticais por quase toda a extensão da concha.

**Distribuição:** Flórida, Bermuda, Bahamas, Índias Ocidentais, Golfo do México, Caribe América Central, e América do Sul na Venezuela e no Brasil (MIKKELSEN & BIELER, 2008). No Brasil, pode ser encontrada no norte, nordeste e sudeste do país (TENORIO, 1977), com distribuição do Maranhão até o Rio de Janeiro, Fernando de Noronha, Abrolhos e Ilhas Trindade (RIOS, 2009).

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste brasileiro, sendo encontrado em áreas recifais onde vive no interior de corais vivos e mortos e de rochas. Pode também perfurar rodolitos, no qual fazem um orifício cilíndrico que possui apenas uma única abertura sifonal (LEAL et al., 2012). Assim como o gênero *Leiosolenus*, as espécies de gênero *Lithophaga* segundo Owada (2007) também devem permanecer na entrada dos orifícios perfurados por eles para respirar e se alimentar e, quando ameaçados, provavelmente se movem para o fundo do buraco. A sua forma cilíndrica é uma adaptação evolutiva para o estilo de vida escavador facilitando a movimentação para a frente e para trás. Muniz, Oliveira e Batalla (2000) registraram 4 conchas desta espécie na plataforma continental da Paraíba em profundidades de 10 a 34 m.

***Modiolus americanus* (Leach, 1815)**

**Figura 9:** *Modiolus americanus* (Leach, 1815); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 1 exemplar; Informações de coleta: Estuário do Rio Tubarão, Diogo Lopes, Macau – RN, UEPB.MOL. 1369 - 1 ex. (jun/2014).

**Diagnose:** Concha modioliiforme, grande e alongada com as margens anterior e posterior arredondadas, apresenta uma parede grossa, inflada, a margem anterior é mais estreita que a margem posterior; possui uma margem ventral levemente côncava e a margem dorsal convexa, a extremidade anterior alonga-se na frente do umbo. O umbo se encontra próximo da extremidade anterior se estendendo de forma proeminente além da margem da concha; sua escultura é lisa com linhas de crescimento comarginais; externamente a concha é recoberta por um perióstraco peludo de cor marrom; abaixo do perióstraco a concha possui uma coloração branca com algumas regiões de tom rosado próximo ao centro da concha e no umbo (Fig. 9A). Margem interna lisa; na região interna a coloração é branca às vezes apresentando áreas rosadas, ausência de dentes na charneira. As cicatrizes dos músculos adutores e retratores posteriores são rasas e pouco visíveis, já a cicatriz do músculo adutor e retrator anterior são bem marcadas e possuem um formato alongado; a cicatriz do adutor anterior é bem maior do que a cicatriz do retrator anterior que se encontra dentro da cavidade do umbo (Fig. 9B).

**Tamanho:** 57 mm de comprimento e 26 mm de largura. Menor do que a descrita por Rios (2009) com 67 mm de comprimento.

**Sinonímias:** *Modiola americana* Leach, 1815; *Modiola tulipa* Lamarck, 1819; *Modiola tulipa* var. *nigra* Calkins, 1878; *Modiolus pseudotulipus* Olsson, 1961; *Modiolus tulipa* Lamarck, 1819; *Musculus papuanus* Röding, 1798.

**Distribuição:** Carolina do Norte para a Flórida, Bermudas, Bahamas, Índias Ocidentais, Golfo do México, América Central do Caribe, América do Sul no Brasil e Pacífico Oriental (MIKKELSEN & BIELER, 2008). Encontrada também no Texas até o Brasil (TUNNELL et al., 2010). Na América Central até a Venezuela (HARTMAN, 2006). Dentro do Brasil pode

ser encontrada do norte ao nordeste do país (TENÓRIO, 1977), desde o Amapá até o Paraná e em Fernando de Noronha (RIOS, 2009).

**Notas ecológicas:** Espécie pouco comum no nordeste brasileiro. Pode ser encontrada em praias arenosas ou associadas a bancos de macroalgas e fanerógamas marinhas, podendo ser encontrada fixada em algas e em raízes de mangues (RIOS, 2009). Pode viver também sobre rochas e corais (TENÓRIO, 1977; RIOS, 2009), ou dentro de cavidades rochosas como mostra o trabalho de Lima et al. (2019). Segundo informações coletadas por Audino, Serb e Marian (2020) *Modiolus americanus* é uma espécie epifaunal ou semi-infaunal na qual podem ser encontrados aderidos nos mais variados substratos. No trabalho de Ogawa-Furtado (1970) essa espécie foi registrada na região de supra litoral na qual se encontravam presos a rochas. Muniz, Oliveira e Batalla (2000) registraram conchas desta espécie na plataforma continental da Paraíba em profundidades de 10 a 17 m.

*Mytilaster solisianus* (d'Orbigny, 1842)

**Figura 10:** *Mytilaster solisianus* (d'Orbigny, 1842); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 640 exemplares; Informações de coleta: Praia do Amor, Jacumã, Conde – PB, UEPB.MOL. 1372 - 198 ex. (abr/2009); Praia dos Carneiros, Tamandaré – PE, UEPB.MOL. 1373 - 92 ex. (dez/2011); Recifes da Praia do Cabo Branco, João Pessoa – PB, UEPB.MOL 1390 - 350 ex. (jan/2009).

**Diagnose:** Concha pequena e alongada, inflada, margem dorsal reta que se eleva até as crenulações dorsais; margem ventral pode variar de côncava à levemente côncava ou reta com margem dorsal elevada; umbos localizados bem próximos da extremidade anterior, apresenta linhas de crescimento comarginais com algumas linhas geralmente grossas e bem marcadas, geralmente com escultura lisa, porém alguns exemplares podem apresentar finas esculturas radiais geralmente próximas da região anterior ou/e também na região ventral; pode apresentar desgaste da concha na superfície externa geralmente localizado no centro; coloração externa é de marrom escuro podendo ser quase preta na região posterior e marrom amarelada na região anteroventral (Fig.10A). Margem interna posterior com crenulações rasas

e pouco marcadas, ligamento se estendendo próximo dos dentes no umbo e indo até as crenulações dorsais; superfície interna às vezes enrugada apresenta uma coloração interna roxa em alguns indivíduos pode ser quase preta; possui crenulações abaixo do ligamento na região dorsal que variam geralmente entre 4 a 8 crenulações, que podem às vezes estar presentes na margem externa. As cicatrizes do músculo adutor e retrator posterior encontram-se unidas podendo estar bem marcadas ou levemente marcadas; seio palial bem marcado, a cicatriz do adutor posterior é grande e arredondada e a do retrator posterior é alongada e fina, em alguns indivíduos ambas as cicatrizes posteriores podem se apresentar de forma larga e grande; além disso, apresentam pequenos dentes disodontes na charneira dispostos muitas vezes de forma irregular podendo apresentar tamanhos variados maiores e/ou menores e estar próximos e/ou distantes uns dos outros (Fig. 10B).

**Tamanho:** 14 mm de comprimento e 7,2 de largura. Menor do que a descrita por Rios (2009) que descreve o comprimento com 17 mm, maior do que os espécimes do nordeste brasileiro analisados por Klappenbach (1965) que não excedem 12 mm, mas dentro da descrição feita por Rios (1994) de 12 a 17 mm.

**Sinonímias:** *Brachidontes solisianus* d'Orbigny, 1842; *Mytilus exiguus* Dunker, 1875 *Mytilus janeirensis* Dunker & Zelebor, 1866; *Mytilus solisianus* d'Orbigny, 1842.

**Comentário taxonômico:** Essa espécie possui algumas semelhanças com as espécies do gênero *Brachidontes* por isso que até recentemente era conhecida como *Brachidontes solisianus*, porém estudos taxonômicos atuais a classifica como pertencente ao gênero *Mytilaster*.

**Comparação morfológica:** *Mytilaster solisianus* pode se assemelhar às espécies *Brachidontes rodriguezii* e *B. exustus*. Porém diferente de *M. solisianus*, *B. rodriguezii* possui margem lisa e uma coloração externa e interna de marrom de tom mais claro. Já *B. exustus* apresenta uma forma da concha piriforme com a região posterior mais larga e arredondada do sendo conhecido por apresentar uma forma que lembra uma pera ou um leque e apresenta costelas radiais por toda a extensão da concha.

**Distribuição:** México, Campeche, e costa brasileira até o Uruguai (RIOS, 2009), podendo também ser encontrado do Brasil até o Golfo San José e na Patagônia em Chubut (AGUIRRE, PEREZ e SIRCH, 2006). Dentro do território brasileiro pode ser encontrado no nordeste e no sul do país, sendo bastante comuns nas praias de Pernambuco (TENÓRIO, 1977). Ocorre também nos estados do Rio Grande do Norte, Alagoas, Rio de Janeiro, São Paulo até Santa Catarina e em Torres no estado do Rio Grande do Sul (KLAPPENBACH, 1965).

**Notas ecológicas:** É uma espécie nativa, comum no nordeste brasileiro formando grandes aglomerados em rochas, nas quais permanecem aderidas pelo bisso. Servem como substrato para outras espécies como cracas que se incrustam na superfície externa de suas conchas. Pode viver na zona entremarés aderido a rochas e corais (THOMÉ, BERGONCI e GIL, 2004; THOMÉ et al., 2010). Segundo Tanaka (2005) é um dos mitilídeos que dominam os costões rochosos na zona entremarés do Brasil junto com a espécie *Brachidontes darwinianus*, ela apresenta uma distribuição descontínua, porém ampla no litoral médio superior. No Nordeste, em Fernando de Noronha, pode ser encontrada substituindo *Brachidontes exustus* (MATTHEWS & KEMPF, 1970). Geralmente ela escolhe os níveis mais altos para se fixar como resultado de um maior hidrodinamismo, locais que não apresentam hidrodinâmica podem desfavorecer o desenvolvimento da espécie (OGAWA-FURTADO, 1970).

***Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819)**

**Figura 11:** *Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva.



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

**Material examinado:** 43 exemplares; Informações de coleta: Manguezal do Rio da Casqueira, Soledade, Macau – RN, UEPB.MOL. 549 - 7 ex. (ago/2012) Obs: Associados a raízes de mangue (*Rhizophora mangle*); Manguezal do Rio Tubarão, Diogo Lopes, Macau – RN, UEPB.MOL. 580 - 17 ex. (abr/2010); Manguezal do Rio Paraíba do Norte, Bayeux – PB, UEPB. MOL. 1389 - 7 ex. (set/2010); Barra de Mamanguape, Rio Tinto – PB, UEPB.MOL. 1391 - 12 ex. (nov/2013).

**Diagnose:** Possui forma mitiliforme, alongada, inflada, com umbo subterminal que se encontra relativamente distante da extremidade anterior e está localizado na margem dorsal da concha; margem anterior se estende além do umbo; umbo proeminente projeta-se ultrapassando a margem dorsal, escultura lisa com finas linhas de crescimento comarginais; possui as margens ventral e dorsal retas sendo a ventral mais longa; a margem dorsal se eleva até a margem posterior formando um ângulo convexo; região posterior é mais larga que a anterior; margem posterior arredondada, ligamento grande que se estende desde a extremidade do umbo até por quase toda a margem dorsal; a coloração externa é marrom na região anteroventral com coloração esverdeada na região posterodorsal, às vezes apresentando uma coloração de verde mais escuro (Fig.11A). A coloração interna pode variar de branca nacarado à púrpura possuindo áreas de coloração iridescente; apresenta uma margem interna lisa e os dentes da charneira encontram-se ausentes. As cicatrizes posteriores são levemente marcadas, a cicatriz do músculo adutor posterior encontra-se unido a cicatriz do músculo retrator posterior sendo o retrator apresentando uma forma alongada e fina, e o adutor apresentando uma forma arredondada; na região interna anterior é possível observar a cicatriz do músculo retrator anterior na cavidade do umbo enquanto a cicatriz do músculo adutor anterior encontra-se anteriormente na região ventral e apresenta uma forma alongada e grande. Apresenta também uma terceira cicatriz pequena entre as cicatrizes do adutor e retrator anterior, sendo esta a segunda cicatriz do músculo do retrato anterior (Fig. 11B).

**Tamanho:** 57 mm de comprimento e 26 de largura. Menor do que o comprimento descrito por Rios (2009) com 70 mm.

**Sinônímias:** *Modiola brasiliensis* var. *mutabilis* Carpenter, 1857; *Modiola guyanensis* Lamarck, 1819; *Modiola semifusca* Lamarck, 1819, *sensu* G. B. Sowerby I, 1825; *Modiola subfusca* Clessin, 1887; *Mytella bicolor* Bruguière, 1792; *Mytilus bicolor* Bruguière, 1792.

**Comentário taxonômico:** *Mytella guyanensis* apresenta morfologia muito parecida a *Mytella strigata*, por isso foram classificadas taxonomicamente como pertencentes a um mesmo gênero e se apresentando de forma críptica sem uma análise cuidadosa. Segundo Barros, Santos e Chagas (2020), embora *M. strigata* já tenha sido considerada por alguns autores como sinônímia de *Mytella guyanensis*, estudos taxonômicos atuais as separam em diferentes espécies.

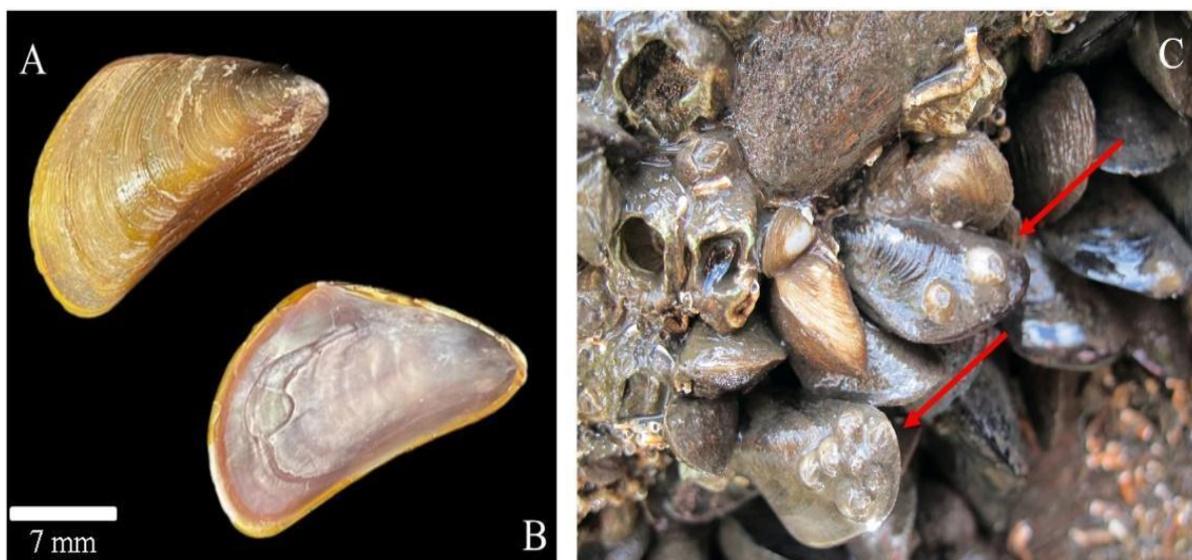
**Comparação morfológica:** *Mytella guyanensis* pode se assemelhar a espécie *Mytella strigata*, porém diferente de *M. guyanensis*, *M. strigata* possui o umbo mais próximo da extremidade anterior, um ângulo dorsal geralmente elevado e apresenta dentes disodontes na charneira. Segundo Beltrão et al. (2022), a característica mais confiável para separar uma espécie da outra é a localização do umbo. Isso ocorre porque como observados em alguns exemplares, o ângulo dorsal pode variar entre os indivíduos da mesma espécie, além da localização do umbo a presença ou ausência dos dentes também pode ser uma característica chave para diferenciar uma espécie da outra.

**Distribuição:** México até o Peru, Venezuela e Brasil (RIOS, 2009). Também encontrada no Atlântico em Porto Rico, Guiana, Golfo da Califórnia até Payta, Panamá (KLAPPENBACH, 1965). Dentro do território brasileiro pode ser encontrado no nordeste e sul no país (TENÓRIO, 1977).

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste brasileiro sendo encontrada em estuários e manguezais, onde pode se aderir pelo bisso à raízes de mangue e ao substrato lamacento, sendo encontrados associados a raízes de mangue *Rhizophora mangle*. Observações realizadas em São Paulo mostram que essa espécie vive enterrada na lama em áreas de salinidade baixa, mas que estão sujeitas a uma grande quantidade de variações (KLAPPENBACH, 1965; TENÓRIO, 1977). Segundo Klappenbach (1965) eles ficam expostos na maré baixa e quando estão expostos adentram na lama a profundidades de 20 cm. No litoral da Paraíba, são comumente encontrados no Rio Paraíba do Norte, no substrato lamacento dos manguezais, enterrados de forma superficial formando grandes bancos, podendo habitar nas áreas de mangue desde a desembocadura até a porção superior do estuário (NISHIDA, NORDI e ALVES, 2004). De acordo com Nishida e Leonel (1995), *M. guyanensis* ocorre em densidade média de 5,2 indivíduos/m<sup>2</sup> quando enterrada no substrato. No estuário do Rio Tubarão, RN, ocorre aderida a raízes mortas de mangue vermelho (*Rhizophora*) e no substrato lamacento.

***Mytella strigata* (Hanley, 1843)**

**Figura 12:** *Mytella strigata* (Hanley, 1843); (A) vista externa da valva, (B) vista interna da valva, (C) aderida a estrutura de madeira no rio Sanhauá, João Pessoa, PB, compartilhando o habitat com o bivalve invasor *Mytilopsis sallei*.



**Fonte:** Elaborada por Jéssyka Araújo (a-b) e Thelma Dias (c), 2022.

**Material examinado:** 153 exemplares; Informações de coleta: Manguezal do Rio da Casqueira, Soledade, Macau – RN, UEPB.MOL. 117 - 1 ex. (set/2009); Manguezal do Rio da Casqueira, Soledade, Macau – RN, UEPB.MOL. 149 - 1 ex. (set/2009); Praia de Costinha, Estuário do Rio Paraíba do Norte, Lucena – PB, UEPB.MOL. 811 - 7 ex. (maio/2010); Praia de Costinha, Estuário do Rio Paraíba do Norte, Lucena – PB, UEPB.MOL. 1072 - 7 ex. (maio/2010); Rio Mamanguape, Rio Tinto - PB: 6°47'36"S; 35° 01'20"W, UEPB.MOL. 1074 - 8 ex. (fev/1997) Obs: Em coletora de pinho; Estuário do Rio Paraíba do Norte, Cabedelo – PB, UEPB.MOL. 1079 - 17 ex. (dez/1981); Manguezal do Rio Paraíba do Norte, Bayeux – PB, UEPB.MOL. 1367 - 14 ex. e 1 valva (set/2010); Estuário do Rio Paraíba do Norte, Cabedelo – PB, UEPB.MOL. 1368 - 20 ex. (dez/1981); Camboa dos Tanques, Estuário do Rio Mamanguape, Rio Tinto - PB: 06°47'04"S; 34°56'32,7"W, UEPB.MOL. 1371 - 16 ex. (out/2012); Barra de Mamanguape, Rio Tinto – PB, UEPB.MOL. 1381 - 34 ex. (nov/2013); Barra de Mamanguape, Rio Tinto – PB, UEPB.MOL. 1382 - 9 ex. (nov/2013); Manguezal no Rio Paraíba do Norte, Bayeux – PB, UEPB.MOL. 1383 - 8 ex. (set/2010); Pontal do Anjo, Praia de Soledade, Macau – RN, UEPB.MOL. 1386 1 ex. (set/2012). OBS: Fundo arenoso, indivíduo com marca de predação; Camboa dos Tanques, Estuário do Rio Mamanguape – PB, UEPB.MOL. 1387 - 1 ex. (out/2012); Píer de Madeira, Porto do Capim, Rio Sanhauá, João Pessoa – PB, UEPB.MOL. 1392 - 8 ex. (abr/2013) Obs: aderidos nas pilastras de madeira, 30°C e Sal. 18.

**Diagnose:** Apresenta forma mitiliforme alongada e inflada com margem dorsal elevada e margem ventral côncava ou quase reta; o umbo está localizado bem próximo da extremidade anterior, geralmente apresenta desgaste na região externa próximo ao umbo, sua escultura é lisa com finas linhas de crescimento comarginais; a coloração é marrom escura na região anteroventral e verde na região posterodorsal, alguns indivíduos podem apresentar uma coloração mais escura de marrom por toda a região externa (Fig. 12A). Possui uma margem posterior lisa e arredondada; a coloração interna é roxo nacarada podendo variar de tons escuro a claro; na charneira é possível observar de 1 a 4 dentes. Na parte interna as cicatrizes dos músculos adutores e retratores e o seio palial são bem marcadas; a cicatriz do músculo

retrator anterior é circular e menor e encontra-se próximo da região dorsal atrás da cavidade do umbo; a cicatriz do músculo adutor anterior é alongada sendo maior que a do retrator e encontra-se ventralmente bem próximo do umbo; entre a cicatriz do adutor anterior e a cicatriz do retrator anterior existe uma terceira cicatriz de tamanho menor sendo esta uma segunda cicatriz do músculo retrator anterior; posteriormente é possível visualizar a cicatriz do músculo adutor posterior junto a cicatriz do músculo retrator posterior; a cicatriz do adutor posterior é arredondada e maior do que a do adutor anterior (Fig. 12B). Indivíduos jovens apresentam parede da concha mais fina e coloração externa e interna mais clara.

**Tamanho:** 40 mm de comprimento e 21,3 de largura. Menor do que a descrição de comprimento feita por Rios (2009) de 50 mm.

**Sinonímias:** *Modiola strigata* Hanley, 1843 *sensu* Reeve, 1857; *Modiola strigata* Hanley, 1843; *Modiolus arciformis* Dall, 1909; *Musculus lebourae* White, 1949; *Musculus strigatus* Hanley, 1843; *Mytella charruana* d'Orbigny, 1846; *Mytella falcata* d'Orbigny, 1846; *Mytilus charruanus* d'Orbigny, 1846; *Mytilus falcatus* d'Orbigny, 1846; *Mytilus mundahuensis* Duarte, 1926; *Mytilus sinuatus* Reeve, 1857; *Mytilus strigatus* Hanley, 1843; *Volsella reevei* Angas, 1867.

**Comparação morfológica:** *Mytella strigata* pode se assemelhar a espécie *Mytella guyanensis*, porém diferente de *M. strigata*, *M. guyanensis* possui umbo mais distante da extremidade anterior e os dentes encontram-se ausentes.

**Distribuição:** México até Guianas, Equador, Ilhas Galápagos, Venezuela, Suriname, Brasil, Uruguai até San Antônio, Argentina (RIOS, 2009). No Brasil pode ser encontrado em toda a costa brasileira (THOMÉ, BERGONCI e GIL, 2004).

**Notas ecológicas:** Espécie comum no nordeste brasileiro, encontrada principalmente em ambientes estuarinos e em manguezais, podendo servir de substrato para outras espécies como crustáceos que ficam incrustados em suas conchas. É considerado um dos bivalves mais comuns na zona inferior entremarés em algumas regiões do Brasil (TENÓRIO, 1977). Pode formar agregações muito densas nas camadas superficiais do substrato, com mais de mil indivíduos por m<sup>2</sup> (SILVA e MARTINS, 2017). No Rio Paraíba do Norte, Cabedelo, PB, é encontrada em bancos arenolodosos, podendo também estar em troncos e galhos que estão submersos (NISHIDA, NORDI e ALVES, 2004). Ainda segundo Nishida, Nordi e Alves (2004) é encontrado próximo do Porto da Oficina nas croas em grandes quantidades, podendo estar também expostos durante a maré baixa fixos a troncos só que em uma quantidade menor. Compartilha espaços nas raízes de plantas de mangue e píeres de madeira com o bivalve invasor *Mytilopsis sallei* (QUEIROZ et al., 2020). No rio Sanhauá em João Pessoa, PB foi encontrada aderida a estrutura de madeira, compartilhando o habitat com o bivalve invasor *Mytilopsis sallei* (Fig 12C).

## 5 DISCUSSÕES

É observada uma alta representatividade de Mytilidae no Nordeste, dos 14 gêneros e 24 espécies registradas por RIOS (2009) para o litoral do Brasil, 10 gêneros e 12 espécies foram registradas no presente trabalho apenas para o Nordeste a partir do acervo estudado. O material analisado teve procedência de 5 estados do nordeste brasileiro: Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Bahia e Alagoas, sendo o estado da Paraíba o mais bem representado. A

representatividade das espécies nestes estados se deve a realização de coletas de trabalhos anteriores que foram feitos com maior frequência nos estados acima mencionados.

A maioria das espécies analisadas já haviam sido registradas nos trabalhos de Klappenbach (1965), Tenório (1977), Rios (1994) e Rios (2009) para o Nordeste, porém novos registros foram realizados para *Arcuatula papyria*, *Gregariella coraliophaga* e *Lioberus castanea*. *Arcuatula papyria* foi registrada pela primeira vez para o Nordeste para o estado do Rio Grande do Norte, em região estuarina de Macau. As informações presentes na literatura sobre ela no Brasil ainda são escassas, o que só destaca a importância das informações ecológicas e de habitat obtidas neste trabalho.

Também foi realizado um novo registro para as espécies *Gregariella coraliophaga* e *Lioberus castanea* para o estado da Paraíba sendo ambas registradas em João Pessoa. *Lioberus castanea* foi registrada por Rios (2009) apenas do Rio de Janeiro até Santa Catarina, porém alguns trabalhos já registraram a sua presença no Nordeste, como Sousa (2007) e Rocha-Barreira et al. (2017) que registraram a sua presença para o Ceará, Duarte, Mota e Dias (2020) que registraram a sua presença para o Rio Grande do Norte e Costa e Pires-Vanin (2021) que registraram sua presença para a Bahia.

O mesmo acontece com a espécie *Brachidontes rodriguezii*, em que Klappenbach (1965), Tenório (1977), Rios (1994) e Rios (2009) a consideram comum apenas para o estado do Rio Grande do Sul, porém trabalhos como o de Mota (2011) registraram a sua presença para o Nordeste sendo feito o seu primeiro registro para no litoral da Paraíba. No presente estudo, *B. rodriguezii* foi registrada pela primeira vez para os estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Como pode ser observado, algumas espécies apresentam uma distribuição desatualizada, o que provavelmente se deve a escassez de trabalhos que registram a composição das espécies no Nordeste brasileiro, visto que espécies coletadas nos anos de 2007, 2008, 2010 e 2011 só foram registradas agora, o que ressalta a importância de se realizar estudos de revisão utilizando coleções científicas.

Embora espécies consideradas comuns no Nordeste como *Amygdalum arborescens*, *Lithophaga antillarum* e *Perna perna* não tenha sido registradas e descritas neste trabalho, Tenório (1977), Rios (1994) e Rios (2009) os fazem para a região Nordeste.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Coleção de Referência de Mollusca da Universidade Estadual da Paraíba contribuiu com importantes informações taxonômicas, de distribuição e dados ecológicos sobre as espécies de Mytilidae presentes na região Nordeste e para o novo registro das espécies para alguns estados do Nordeste. Isso ressalta a importância das coleções para estudos científicos, que incluem etapas iniciais da carreira acadêmica como o nível de graduação. Essas informações aqui apresentadas pretendem ajudar trabalhos futuros na identificação das espécies de Mytilidae ao destacar as principais características morfológicas que diferenciam uma espécie da outra, bem como ilustrar de forma clara o aspecto geral de tais espécies.

A ausência das espécies *Amygdalum arborescens*, *Lithophaga antillarum* e *Perna perna*, todas consideradas comuns no Nordeste e a falta de representatividade dos estados do Maranhão, Sergipe, Piauí e Ceará mostra a necessidade de ampliar os estudos para outras coleções científicas, a exemplo da Coleção de Invertebrados Paulo Young, da Universidade Federal da Paraíba. De acordo com Gondim, Christoffersen e Dias (2020), dentre as diversas coleções zoológicas presentes na UFPB, a coleção de Mollusca foi uma das pioneiras, criada no ano de 1977. Tal coleção hoje, apresenta um dos mais importantes acervos de moluscos marinhos de águas costeiras do Nordeste.

Apesar da curta existência de 12 anos, a CRMol/UEPB abriga um valioso acervo que necessita de investimento, organização e estudos, sendo este, o primeiro trabalho a utilizá-la como fonte de pesquisa. Estudos direcionados, coletas específicas nos habitats e até mesmo uma busca detalhada no acervo certamente aumentará a representatividade dos Mytilidae no Nordeste e na coleção estudada.

## REFERÊNCIAS

- AGUIRRE, M. L.; PEREZ, S. I.; SIRCH, Y. N. Morphological variability of *Brachidontes swainson* (Bivalvia, Mytilidae) in the marine Quaternary of Argentina (SW Atlantic). **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 239, n. 1-2, p. 100-125, 2006.
- ARANDA, A. T. Coleções Biológicas: Conceitos básicos, curadoria e gestão, interface com a biodiversidade e saúde pública. In: **III Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica**. p. 45-56, 2014.
- AUDINO, J. A.; SERB, J. M.; MARIAN, J. E. A. R. Phylogeny and anatomy of marine mussels (Bivalvia: Mytilidae) reveal convergent evolution of siphon traits. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 190, n. 2, p. 592-612, 2020.
- AVELAR, W. E. P.; NARCHI, W. Functional anatomy of *Brachidontes solisianus* d'Orbigny, 1846) (Bivalvia: Mytilidae). **Boletim de Zoologia**, v. 8, n. 8, p. 215-237, 1984.
- BARBER, B. J. et al. Gametogenesis in the non-native green mussel, *Perna viridis*, and the native scorched mussel, *Brachidontes exustus*, in Tampa Bay, Florida. **Journal of Shellfish Research**, v. 24, n. 4, p. 1087-1095, 2005.
- BARROS, M. R. F.; SANTOS, W. J. P.; CHAGAS, R. A. Morphometry and shell shape stabilization indicator (IEF) of the mussel *Mytella charruana* (d'Orbigny, 1842) (Bivalvia, Mytilidae). **Biota Amazônia**, Macapá, v. 10, n. 1, p. 31-34, 2020.
- BELTRÃO, M. C.; BARATIERI, L. Z.; DIEHL, F. L. *Mytella strigata* and *Mytella guyanensis* as an object of study: scientific and popular nomenclature review, morphological aspects and occurrence in Babitonga Bay-SC. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 13256-13277, 2022.
- COSTA, F. M. P.; PIRES-VANIN, A. M. S. An illustrated checklist of macrofaunal molluscs from soft sediments of the Abrolhos Parcel (northeastern, Brazil) with 15 new records. **Journal of Oceanology and Limnology**, v. 39, n. 2, p. 671-682, 2021.
- DUARTE, R. C. S.; MOTA, E. L. S.; DIAS, T. L. P. Algal complexity positively affects the abundance, richness, and diversity of molluscan assemblages of a semiarid hypersaline mangrove. **Aquatic Ecology**, v. 54, n. 4, p. 1001-1013, 2020.
- ELY, C. V. et al. Implications of poor taxonomy in conservation. **Journal for Nature Conservation**, v. 36, p. 10-13, 2017.
- GEIGER, D. L. Marine gastropoda. In: **The Mollusks: a guide to their study, collection, and preservation**. Boca Ratón, FL: Universal Publishers, 2006. p. 295-312.

- GONDIM, A. I.; CHRISTOFFERSEN, M. L.; DIAS, T. L. P. Catalogue of sponges, cnidarians, and echinoderms from Brazil based on a historical inventory of the Invertebrate Collection Paulo Young (CIPY). **Turkish Journal of Bioscience and Collections**, v. 4, n. 2, p. 30–63, 2020.
- HARTMANN, T. **Bivalves Seashells of Florida: An Identification Guide to the Common Species of Florida and the Southeast**. Tampa: Anadara Press. 2006, 183 p.
- HORTON, T. et al. World Register of Marine Species (WoRMS). **WoRMS Editorial Board**, 2022. Disponível em: <<http://www.marinespecies.org>>. Acesso em: 02 de jul. de 2022.
- JUKES-BROWNE, A. A review of the genera of the family Mytilidae. **Proceedings of the Malacological Society of London**, v. 9, p. 211–225, 1905.
- KLAPPENBACH, M. A. Lista preliminar de los Mytilidae brasileños con claves para su determinación y notas sobre su distribución. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 37, p. 327-352, 1965.
- KNOFF, A. A. **National Audubon Society: Field guide to Shells**. New York: Chanticleer press, 1981, 894p.
- KORPANTY, C. A.; KELLEY, P. H. Molluscan Live-Dead Agreement in Anthropogenically Stressed Seagrass Habitats: Siliciclastic versus Carbonate Environments. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 410, p. 113-125, 2014.
- LACERDA, M. B.; DUBIASKI-SILVA, J.; MASUNARI, S. Malacofauna de três fitais da Praia de Caiobá, Matinhos, Paraná. **Acta Biológica Paranaense**, Curitiba, v. 38, p. 59-74, 2009.
- LEAL, R. N. et al. Tomographic analysis for bioerosion signatures in shallow-water rhodoliths from the Abrolhos Bank, Brazil. **Journal of Coastal Research**, v. 28, n. 1, p. 306-309, 2012.
- LIMA, S. F. B. et al. First inventory of benthic mollusks associated with the reef ecosystems of Morro de São Paulo on Tinharé Island in northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 19, n. 4, p. 1-19, 2019.
- LOPES, H.; ALVARENGA, M. Contribuição ao conhecimento dos moluscos da Ilha Fernando de Noronha-Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, v. 6, n. 1-2, p. 157-196, 1955.
- MACE, G. M. The role of taxonomy in species conservation. **Philosophical Transactions of The Royal Society of London**, v. 359, n. 1444, p. 711-719, 2004.
- MATTHEWS, H. R.; KEMPF, M. Moluscos marinhos do norte e nordeste do Brasil. II- Moluscos do Arquipélago de Fernando de Noronha (com algumas referências ao Atol das Rocas). **Arquivos de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará**, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. 1-53, 1970.

MESSANO, L. V. R. et al. First report of the Asian green mussel *Perna viridis* (Linnaeus, 1758) in Rio de Janeiro, Brazil: a new record for the Southern Atlantic Ocean. **BioInvasions Records**, Rio de Janeiro, v. 8. n. 3, p. 653-660, 2019.

MIKKELSEN, P. M.; BIELER, R. **Seashells of Southern Florida – Bivalves**. Nova Jersey: Princeton University Press. 2008, 503p.

MORTON, B. Evolution, and adaptive radiation in the Mytiloidea (Bivalvia): clues from the pericardial–posterior byssal retractor musculature complex. **Molluscan Research**, v. 35, n. 4, p. 227-245, 2015.

MOTA, E. L. S. **Composição e similaridade da malacofauna associada a recifes costeiros do litoral da Paraíba, NE - Brasil**. 2011. 55p. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Campina Grande, 2011.

MUNIZ, A. P. A. et al. Mollusks associated with the *Avicennia schaueriana* (Magnoliophyta: Acanthaceae) roots of a hypersaline estuary in northeastern Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 31, p. 1-5, 2019.

MUNIZ, M. P. A.; OLIVEIRA, M. M.; BATALLA, J. F. Gastrópodes e bivalves bentônicos do infralitoral do estado da Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 14, n. 1-2, p. 39-49, 2000.

NARCHI, W.; GALVÃO-BUENO, M. S. Anatomia funcional de *Mytella charruana* (D'Orbigny, 1846) (Bivalvia: Mytilidae). **Boletim de Zoologia**, v. 6, n. 6, p. 113-145, 1983.

NIELSEN, C. Fauna associated with the coral *Porites* from Phuket, Thailand. (Part 1): bivalves with a description of a new species of *Gastrochaena*. **Phuket Marine Biological Center Research Bulletin**, v. 42, p. 1-24, 1986.

NISHIDA, A. K.; LEONEL, R. M. V. Occurrence, population dynamics and habitat characterization of *Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819) (Mollusca, Bivalvia) in the Paraíba do Norte river estuary. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, v. 43, n. 1, p. 49-57, 1995.

NISHIDA, A. K.; NORDI, N.; ALVES, R. R. N. Abordagem etnoecológica da coleta de moluscos no litoral paraibano. **Tropical Oceanography**, Recife, v. 32, n. 1, p. 53-68, 2004.

OGAWA-FURTADO, E. Contribuição ao conhecimento da fauna malacológica intertidal de substratos duros do nordeste brasileiro. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 10, n. 2, p. 193-196, 1970.

OLIVEIRA, M. I. M. Contribuição ao estudo da Malacofauna intertidal de recifes de arenito no Nordeste brasileiro. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 11, n.2, p. 83-86, 1971.

OWADA, M. Functional morphology and phylogeny of the rock-boring bivalves *Leiosolenus* and *Lithophaga* (Bivalvia: Mytilidae): a third functional clade. **Marine Biology**, v. 150, n. 5, p. 853-860, 2007.

QUEIROZ, R. N. M.; DIAS, T. L. P. Molluscs associated with the macroalgae of the genus *Gracilaria* (Rhodophyta): importance of algal fronds as microhabitat in a hypersaline mangrove in Northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, n. 3, p. 52-63, 2014.

QUEIROZ, R. N. M.; SILVA, P. M.; SOUZA, A. M.; SILVA, L. B.; DIAS, T. L. P. Effects of environmental factors on the distribution of the exotic species *Mytilopsis sallei* (Récluz, 1849) (Bivalvia: Dreissenidae) on the Northeast coast of Brazil. **Journal of Sea Research**, v. 165, p. 1-10, 2020.

RIOS, E. C. **Compendium of Brazilian Sea Shells**. Rio Grande: FURG. 2009, 676p.

RIOS, E. C. **Seashells of Brazil**. Rio Grande: Editora da Fundação Universidade do Rio Grande. 1994, 328p.

ROCHA-BARREIRA, C. A. et al. Ecology of mollusc communities in marine environments: central region of the semiarid coast of Brazil. **Advances in Animal Science and Zoology**, New York: Nova Science Publishers, p. 165-208, 2017.

SILVA, E. J.; MARTINS, I. X. A pesca de moluscos em ambientes intermareais no oeste do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 50, n. 2, p. 110-118, 2017.

SOUSA, L. L. **Caracterização da malacofauna bentônica (Classes: Gastropoda e Bivalvia) de ambientes inconsolidados da plataforma continental interna de entorno do Terminal Portuário do Pecém, município de São Gonçalo do Amarante, Ceará, Brasil**. 2007. 52p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2007.

SOOT-RYEN T. A report on the family Mytilidae. **Allan Hancock Pacific Expeditions**, v. 20, n. 1, p. 1-154, 1955.

SUAREZ, A. V.; TSUTSUI, N. D. The Value of Museum Collections for Research and Society. **Bioscience**, Supplement 1, v. 54, n. 1, p. 66-74, 2004.

TANAKA, M. O. Recolonization of experimental gaps by the mussels *Brachidontes darwinianus* and *B. solisianus* in a subtropical rocky shore. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 48, n. 1, p. 115-119, 2005.

TENÓRIO, D. O. Comentários sobre a distribuição dos Mytilidae na costa brasileira (Mollusca, Bivalvia). **Cadernos Ômega**, Recife, v. 1, n. 2, p. 24-33, 1977.

THOMÉ, J. W. et al. **As conchas das nossas praias**. 2. ed. Porto Alegre: Redes Editora, 2010. 223p.

THOMÉ, J. W.; BERGONCI, P. E. A.; GIL, G. M. **As conchas das nossas praias**. 1. ed. Pelotas: USEB, 2004. 96p.

THOMSON, S. A. et al. Taxonomy based on science is necessary for global conservation. **PLOS Biology**, v. 16, n. 3, p. 1-13, 2018.

TUNNELL, J. W. et al. **Encyclopedia of Texas Seashells: Identification, Ecology, Distribution, and History**. Texas A&M University Press, 2010. 987p.

VALENTICH-SCOTT, P.; DINESEN, G. E. Rock and coral boring Bivalvia (Mollusca) of the middle Florida Keys, USA. **Malacologia**, v. 46, n. 2, p. 339-354, 2004.

VON-IHERING, H. On the South American species of Mytilidae. **Proceedings of the Malacological Society**, v. 4, n. 2, p. 84-99, 1900.

WILSON, B. R.; TAIT, R. Systematics, anatomy and boring mechanisms of the rock-boring mytilid bivalve *Botula*. **Proceedings of the Royal Society of Victoria**, v. 96, n. 3, p. 113-125, 1984.

WILSON, B. R. A revision of Queensland lithophagine mussels (Bivalvia, Mytilidae, Lithophaginae). **Records of the Australian Museum**, v. 32, p. 435-489, 1979.

WORMS EDITORIAL BOARD. **World Register of Marine Species**. Disponível em: <https://www.marinespecies.org>. Acesso em: 01 de jul de 2022.

YONGE, C. M. Adaptation to rock boring in *Botula* and *Lithophaga* (Lamellibranchia, Mytilidae) with a discussion on the evolution of this habit. **Quarterly Journal of Microscopical Science**, v. 96, part 3, p. 383-410, 1955.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por cuidar de mim em cada uma das minhas conquistas.

À minha orientadora Thelma Dias pela confiança, pelo apoio e pelos ensinamentos.

A minha mãe Flávia e ao meu pai José Lucimar por sempre estarem ao meu lado, sempre felizes por cada pequena conquista minha, agradeço a compreensão e conselhos para a concretização deste momento, sempre torcendo por mim mesmo nos momentos mais difíceis.

A minha irmã Samara por aguentar meus estresses e me aconselhar nos momentos difíceis e a minha tia Poliana pelas palavras de motivação.

A Gustavo pelas dicas que firmam essenciais nas edições das fotos.

Ao Laboratório de Biologia Marinha da UEPB (LBMAR) por disponibilizar o espaço, equipamento e as coleções de Mytilidae para a realização deste trabalho.

Aos meus colegas de laboratório e de graduação que me ajudaram e me apoiaram durante toda a minha trajetória na graduação.

Ao CNPQ e ao PIBIC/UEPB pela bolsa de IC concedida e pelo apoio financeiro.

A banca examinadora, obrigada pela atenção e pelas sugestões valiosas!