



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BIANCA VIEIRA LIMA

**RIQUEZA DE MOLUSCOS ASSOCIADOS AOS RECIFES
DO MORRO DE SÃO PAULO, ILHA TINHARÉ, BAHIA
(NORDESTE DO BRASIL)**

CAJAZEIRAS-PB

2017

BIANCA VIEIRA LIMA

**RIQUEZA DE MOLUSCOS ASSOCIADOS AOS RECIFES
DO MORRO DE SÃO PAULO, ILHA TINHARÉ, BAHIA
(NORDESTE DO BRASIL)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado em forma de artigo, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima

CAJAZEIRAS-PB

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)

Denize Santos Saraiva - Bibliotecária CRB/15-1096

Cajazeiras - Paraíba

L732r Lima, Bianca Vieira.

Riqueza de moluscos associados aos recifes do Morro de São Paulo, ilha Tinharé, Bahia (nordeste do Brasil) / Bianca Vieira Lima. - Cajazeiras, 2017.

27f.: il.

Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima.

Artigo (Licenciatura em Ciências Biológicas) UFCG/CFP, 2017.

1. Bivalvia. 2. Gastropoda. 3. Polyplacophora. 4. Ecossistemas recifiais. 5. Biodiversidade - moluscos. 6. Morro de São Paulo - ilha de Tinharé - Bahia. I. Lima, Silvio Felipe Barbosa de. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

BIANCA VIEIRA LIMA

**RIQUEZA DE MOLUSCOS ASSOCIADOS AOS RECIFES
DO MORRO DE SÃO PAULO, ILHA TINHARÉ, BAHIA
(NORDESTE DO BRASIL)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado em forma de artigo, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Cajazeiras, 13 de Setembro de 2017

Resultado: Aprovado

Banca Examinadora



Prof. Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima
UACEN/CFP/UFCG
Orientador



Prof. Dr. Paulo Roberto de Medeiros
UACEN/CFP/UFCG
Examinador interno



Me. Rudá Amorim Lucena
DSE/CCEN/UFPB
Examinador externo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Moluscos associados aos ecossistemas de recifes e algas do Morro de São Paulo.....	14
Tabela 2.	Moluscos associados aos ecossistemas de recifes e algas do Morro de São Paulo.....	15

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** (A) Mapa do estado da Bahia destacando a ilha Tinharé; (B-C) Destaque da área de coleta na ilha Tinharé (costa da Bahia); (D) Recifes do Morro de São Paulo onde as coletas foram efetuadas..... 10
- Figura 2.** Riqueza de espécies e frequência relativa das famílias de moluscos coletadas no ecossistema recifal do Morro de São Paulo..... 16
- Figura 3.** Espécies e abundância relativa dos moluscos coletados no ecossistema recifal do Morro de São Paulo..... 17
- Figura 4.** Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Arca imbricata*, **B.** *Barbatia candida*, **C.** *Chama* sp., **D.** *Lima caribaea*, **E.** *Codakia orbicularis*, **F-G.** *Modiolus americanus*, **H.** *Spondylus ictericus*, **I.** *Eurytellina lineata*, **J.** *Anomalocardia brasiliana*..... 18
- Figura 5.** Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Calliostoma gemmosum*, **B.** *Cerithium atratum*, **C-D.** *Diodora cayenensis*, **E.** *Modulus modulus*, **F.** *Lottia subrugosa*, **G.** *Tegula hotessieriana*, **H.** *T. viridula*, **I.** *Neritina virginea*, **J.** *Lithopoma tectum*, **K.** *Bursa corrugata*, **L.** *B. granularis cubaniana*, **M.** *B. grayana*, **N.** *Cypraecassis testiculus*, **O.** *Luria cinerea*, **P.** *Erosaria acicularis marcuscoltroi*, **Q.** *Macrocypraea zebra*..... 19
- Figura 6.** Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Hipponix leptus*, **B.** *Cheilea equestris*, **C.** *Littoraria angulifera*, **D.** *L. flava*, **E.** *Echinolittorina lineolata*, **F.** *Polinices uberinus*, **G.** *Natica livida*, **H.** *P. lacteus*, **I.** *Monoplex comptus*, **J.** *M. pilearis*, **K.** *Lobatus costatus*, **L.** *Strombus pugilis*, **M.** *Engina turbinella*, **N.** *Gemophos auritulus*, **O.** *Pisania pusio*, **P.** *Columbella mercatoria*, **Q.** *Colubraria testacea*, **R.** *Costoanachis sparsa*, **S.** *Zafrona idalina*, **T.** *Conus regius*, **U.** *Conus* cf. *jaspideus*..... 20
- Figura 7.** Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Leucozonia nassa*, **B.** *L. ocelata*, **C.** *Hastula hastata*, **D.** *Impages cinerea*, **E.** *Bullata bullata*, **F.** *B. largillieri*, **G.** *Prunum fulminatatum*, **H.** *Coralliophila aberrans*, **I.** *Babelomurex mansfieldi*, **J.** *Thaisella mariae*, **K.** *Stramonita brasiliensis*, **L.** *Trachypollia turricula*, **M.** *Phrontis alba*, **N.** *Pilsbryspira albocincta*, **O.** *Crassispira fuscescens*, **P.** *Vasum cassiforme*, **Q.** *Pyramidella dolabrata*, **R.** *Olivella* sp., **S.** *Micromelo undatus*, **T.** *Bulla striata*, **U.** *Atys guildingi*..... 21
- Figura 8.** Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Tonna galea*, **B.** *Architectonica* cf. *nobilis*, **C.** *Aplysia dactylomela*, **D.** *Turbinella laevigata*, **E.** *Distorsio clathrata*, **F.** *Terebra taurina*..... 22
- Figura 9.** Moluscos associados ao ecossistema recifal do Morro de São Paulo: **A.** *Conus regius*, **B.** *Cypraecassis testiculus*, **C.** *Thylacodes* cf. *decussatus*, **D.** *Ischnoplax pectinata*..... 23

Riqueza de moluscos associados aos recifes do Morro de São Paulo, ilha Tinharé, Bahia (nordeste do Brasil)

Bianca Vieira Lima¹, Silvio Felipe Barbosa de Lima^{1,2} & Geraldo Semer Pomponet Oliveira³

¹Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores, Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza, Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, Casas Populares, Cajazeiras 58900-000, Paraíba, Brazil. E-mail: biancavlima493@gmail.com.

²Universidade Federal da Paraíba – Campus II, Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Cidade Universitária, Areia 58397-000, Paraíba, Brazil.

³AGF Largo da Lapinha, Liberdade, Salvador 40375-973, Bahia, Brazil.

ABSTRACT: Brazil has a long coastal zone with about 10.800 km of extension. Bahia (northeastern Brazil) has about 1.100 km of coastline and a considerable variety of coastal ecosystems, consequently, with a high biodiversity that is still little known. This study aimed to document the biodiversity of mollusks associated with the reef ecosystems from the Morro de São Paulo located on the Tinharé island (State of Bahia, northeastern Brazil), which is an area little explored the point of zoological view. Manual collections were carried out in January 2015 and August 2016 in the reef ecosystems of the first, second and third beaches of Morro de São Paulo in the intertidal and subtidal zones during the low tide until about 1 m depth. The mollusk richness comprised 43 families and 81 gastropod species (85.36%); eight families and 13 species of bivalves (13.68%) and one species of Polyplacophora (1%). The mollusk richness identified in the studied area corresponded to double the amount of species in comparison to other malacofaunistic inventories in regions of the coast of Bahia. Such differences in the composition of molluscs in coastal ecosystems of Bahia highlight the importance of additional research with the group in the coastal zone of northeastern Brazil to better understand the characteristics of the different habitats and the richness of the species involved.

Key words: Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora, reef ecosystem.

RESUMO: O Brasil possui uma longa zona costeira com cerca de 10.800 km de extensão. A Bahia possui cerca de 1.100 km de costa e uma considerável variedade de ecossistemas costeiros, consequentemente, com uma alta biodiversidade que ainda é pouco conhecida. O objetivo deste estudo é documentar a biodiversidade de moluscos associados aos ecossistemas de recifes do Morro de São Paulo na ilha de Tinharé (estado da Bahia), área pouco explorada no ponto de vista zoológico. Coletas manuais foram realizadas em janeiro de 2015 e agosto de 2016 nos ecossistemas recifais da primeira, segunda e terceira praias do Morro de São Paulo, nas zonas intermareais e subtidais, durante a maré baixa até cerca de 1 m de profundidade. A riqueza de moluscos compreendeu 43 famílias e 81 espécies de gastrópodes (85,36%); oito famílias e 13 espécies de bivalves (13,68%) e uma espécie de polioplacófora (1%). A riqueza de moluscos identificada na área estudada correspondeu ao dobro da quantidade de espécies em comparação a outros inventários malacofaunísticos em regiões do litoral da Bahia. Tais diferenças na composição de moluscos em ecossistemas da costa da Bahia destacam a importância de pesquisas adicionais com o grupo na zona costeira do nordeste do Brasil para melhor compreender as características dos diferentes habitats e a riqueza de espécies envolvidas.

Palavras-chave: Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora, Ecossistemas recifais.

Introdução

O Brasil possui uma longa zona costeira com cerca de 10.800 km de extensão desde a foz do rio Oiapoque (04°52'N) até o rio Chuí (33°45'S) (MMA 2010), abrangendo uma área total de aproximadamente 514 mil km², dividida em 16 bacias sedimentares marinhas (MMA 2008). O litoral do nordeste do Brasil é a única ecorregião marinha no Oceano Atlântico Sul com ecossistemas de recifes, os quais se estendem por cerca de 3.000 km entre os estados do Maranhão e Bahia (Amaral & Jablonski 2005). Estes ecossistemas marinhos são extremamente complexos e produtivos (Leão et al. 2008), abrigando uma significativa biodiversidade do planeta (Adey 2000, MMA 2002, Ferreira & Maida 2006). No entanto, o conhecimento sobre a riqueza de espécies que habita os ecossistemas de recifes ainda é subestimado e insatisfatório, especialmente na costa atlântica da América do Sul (Amaral & Jablonski 2005). Alguns estudos indicam que apenas 1 a 2% das espécies que vivem em ecossistemas de recifes foram identificados globalmente (Amaral et al. 2006) e ainda há várias ecorregiões marinhas sem qualquer informação sobre a fauna recifal associada (Marques & Lamas 2006).

O estado da Bahia possui cerca de 1.100 km de litoral (Santos 2013) e uma considerável variedade de ecossistemas costeiros marinhos (*e.g.*, recifes de corais, manguezais, praias rochosas, arenosas e lamosas) (Kikuchi et al. 2008, Santos 2013, Cunha et al. 2016), conseqüentemente, com alta biodiversidade (Ferreira & Maida 2006, Moura et al. 2015). A zona costeira desta região tem uma grande relevância biológica para a conservação do bentos, principalmente entre a Baía de Todos os Santos (12°S) e o Arquipélago de Abrolhos (17°S) (MMA 2002, Almeida & Coelho 2008). A Área de Preservação Ambiental denominada Tinharé-Boipeba foi fundada em 1992. Ela tem cerca de 43.300 hectares e está localizada no estado da Bahia entre a foz do rio Patos e o canal Taperoá (INEMA 2016). De acordo com Moura et al. (2015), a biodiversidade marinha ainda é pouco pesquisada na região e há um número considerável de espécies a serem tratadas em estudos taxonômicos.

A biodiversidade de invertebrados marinhos (especialmente crustáceos, moluscos e equinodermos) ainda é considerada pouco amostrada e insuficientemente estudada em águas rasas do nordeste do Brasil (Amaral & Jablonski 2005, Marques & Lamas 2006, Cunha et al. 2016). O conhecimento subestimado tem sido demonstrado com base na variedade de interações ecológicas comumente descobertas (Queiroz et al. 2011, 2013, Lima et al. 2014, 2016a), nos registros usuais de ocorrência e/ou descrições de moluscos (Lima 2014, Lima & Christoffersen 2014, Barros et al. 2015, Cunha et al. 2016, Lima et al. 2011, 2012, 2013, 2016b,c), picnogonídeos (Lucena et al. 2015, Lucena & Christoffersen 2016), poliquetas (De Assis et al. 2012, Brito et al. 2013, Santos et al. 2010, 2014) e equinodermos (Prata & Christoffersen 2012, Prata et al. 2014a,b).

Levantamentos faunísticos para documentar a biodiversidade de invertebrados marinhos de ecossistemas costeiros do nordeste do Brasil estão longe de satisfatórias. No entanto, nos últimos anos, os estudos têm expandido cada vez mais o conhecimento sobre a riqueza de espécies de invertebrados bentônicos da região. Por exemplo, um total de 957 espécies de cnidários, poliquetas, moluscos e crustáceos foram identificados durante a Avaliação de Biodiversidade Marinha Rápida do Arquipélago de Abrolhos (Dutra et al. 2005), o qual é o maior complexo de recifes do Atlântico Sul abrigando a mais expressiva biodiversidade marinha deste setor do Atlântico (Leão 1996, Castro et al. 2005, Dutra et al. 2005, 2011). Viana et al. (2005) estudaram a macrofauna bentônica da praia de Paracuru (Ceará, Brasil) cuja composição conteve principalmente crustáceos, moluscos e poliquetas. Gondim et al. (2011) encontraram 102 espécies pertencentes aos filos Ascidiacea, Cnidaria, Crustacea, Echinodermata e Mollusca dentro do Parque Estadual Marinho Areia Vermelha (Município de Cabedelo, Paraíba, Brasil). Correia & Sovierzoski (2013) listaram um total de 102 espécies endêmicas de poríferos, cnidários e

equinodermos em ecossistemas recifais do nordeste do Brasil. Por fim, Cunha et al. (2013) analisaram a macrofauna associada a frondes de *Dictyota* spp. no recife de Sebastião Gomes e do Arquipélago de Abrolhos fornecendo uma lista faunística de Crustacea, Polychaeta e Mollusca. Novos inventários são extremamente necessários por conta da rápida degradação dos ecossistemas costeiros tropicais provocada por atividades antropogênicas, as quais vem ocasionando o desaparecimento de espécies (Lewinsohn & Prado 2006).

O conhecimento sobre a composição e distribuição de invertebrados marinhos, especialmente associados aos ecossistemas recifais da costa brasileira é de grande relevância para o entendimento da importância da biodiversidade em termos funcionais e econômicos. Tais questões são de fundamental importância tendo em vista o estabelecimento de uma estratégia nacional para a conservação da biodiversidade antes que as atividades antrópicas conduzam a uma drástica redução da riqueza de espécies em um curto espaço de tempo. Isso é particularmente importante para as praias do Morro de São Paulo cuja biodiversidade associada aos ecossistemas recifais ainda é pouco conhecida e tem sido afetada pelo turismo e pela poluição local.

O objetivo deste estudo é documentar a biodiversidade de moluscos marinhos bentônicos associados ao ecossistema recifal do Morro de São Paulo, localizado na ilha de Tinharé (Estado da Bahia), área pouco explorada no ponto de vista zoológico.

Material e Métodos

Área de estudo

O presente estudo foi realizado nas zonas intermareais e subtidais rasas do Morro de São Paulo (13°22'56.0"S, 38°54'32.1'O) localizadas na Ilha de Tinharé, município de Cairú, estado da Bahia, nordeste do Brasil (Figura 1). O Morro de São Paulo tem três praias principais chamadas Primeira, Segunda e Terceira praia, as quais possuem um grande fluxo de turistas. Este ambiente costeiro caracteriza-se principalmente pela presença de recifes em franja expostos durante a maré baixa. Tais recifes possuem a parte superior com superfície irregular, truncada e recortada por canais, os quais originam poças de maré (Kikuchi et al. 2008). Recifes em franja estão alinhados e bem próximos a costa formando estruturas descontínuas nas regiões mais rasas. Há uma grande concentração de organismos nas piscinas de marés e canais.

Amostragem e análise

Moluscos foram coletados nos períodos de 21 a 22 de janeiro de 2015 e 17 a 19 de agosto de 2016. As coletas foram realizadas em cerca de duas horas por dia nos ecossistemas recifais da primeira, segunda e terceira praias do Morro de São Paulo, durante a maré baixa entre a zona intertidal e subtidal (até cerca de 1 metro de profundidade). Algas foram coletadas e armazenadas em sacos plásticos com água do mar. Posteriormente, todos os moluscos associados as algas foram triados em laboratório improvisado. A maior parte dos moluscos identificados foi capturado através de busca ativa, principalmente nas coletas realizadas em agosto de 2016. Todos os espécimes foram preservados em álcool a 70%. A maioria dos espécimes foi fotografada em laboratório, enquanto que algumas espécies foram registradas *in situ*.

A classificação de Mollusca aqui adotada está baseada no “World Register of Marine Species (WoRMS 2016)”. A identificação no nível específico foi realizada primariamente com base em Rios (2009), Tunnell et al. (2010) e Redfern (2013).

Todo o material estudado está depositado e disponível para estudo na Coleção de Invertebrados do Laboratório de Zoologia do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil.

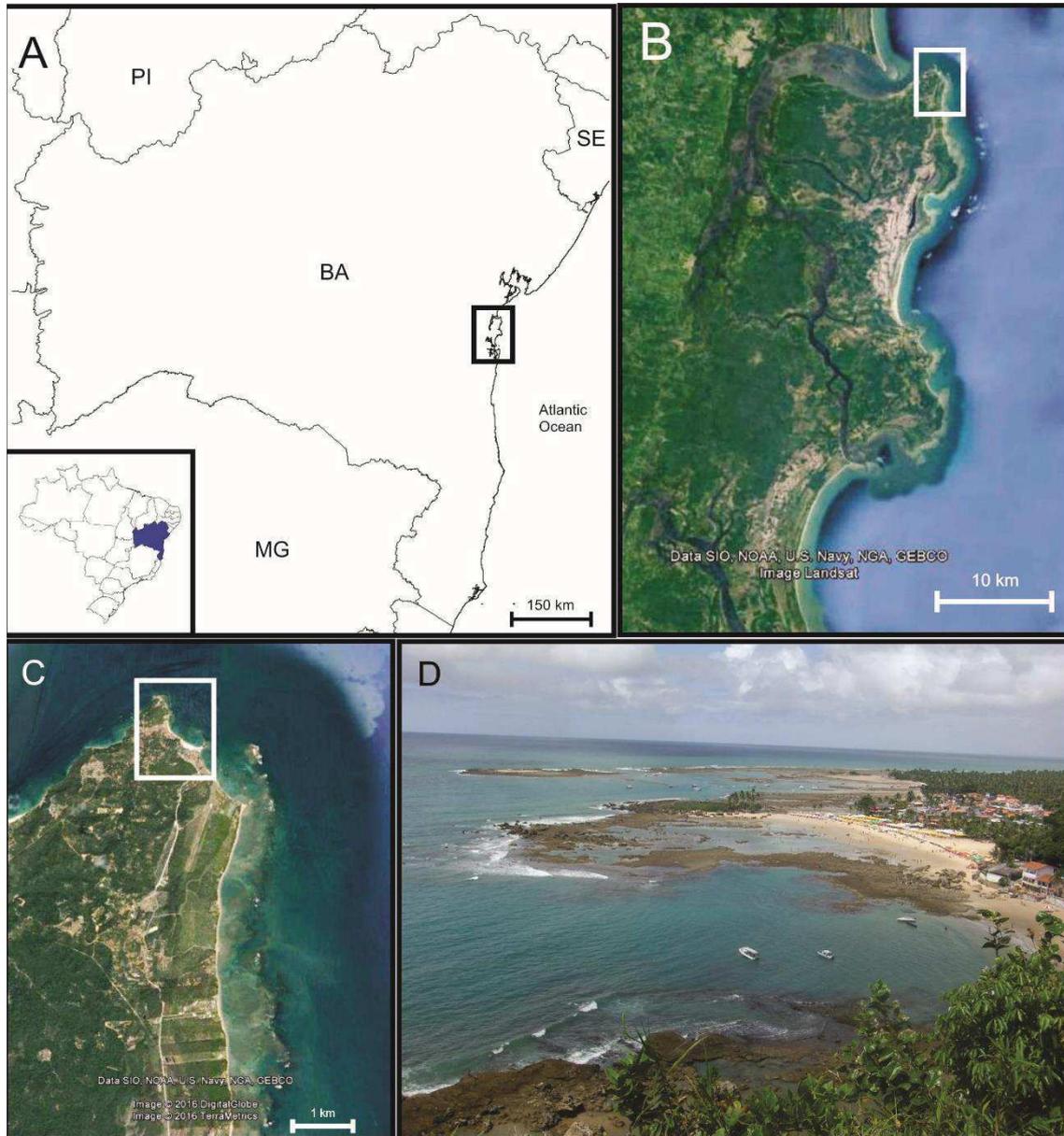


Figura 1. (A) Mapa do estado da Bahia destacando a ilha Tinharé; (B-C) Destaque da área de coleta na ilha Tinharé (costa da Bahia); (D) Recifes do Morro de São Paulo onde as coletas foram efetuadas.

Resultados e Discussão

Um total de 97 espécies classificadas em três classes, 50 famílias e 85 gêneros foram registradas para o ecossistema recifal de Morro de São Paulo (Tabelas 1–2). Este total inclui uma família e uma espécie de poliplacófora; oito famílias, 13 gêneros e 12 espécies de bivalves e 44 famílias, 71 gêneros e 79 espécies de gastrópodes (Tabelas 1–2; Figuras 3–10).

Somente uma espécie de bivalve classificada nas famílias Chamidae, Limidae, Spondylidae e Veneridae foi identificada na área estudada (Figura 3). Spondylidae,

Chamidae e Limidae são reconhecidos em inventários no Brasil (Rios 2009) e em outros setores do Atlântico oeste como base em uma baixa riqueza de espécies (ver Diaz & Puyana 1994, Rios 2009, Tunnell Jr. et al. 2010, Redfern 2013). Somente quatro espécies de Spondylidae estão reportadas para a costa brasileira, três delas com ocorrência no nordeste do Brasil (Rios 2009). Não há nenhuma menção pontual na literatura sobre a ocorrência de espondilídeos para o litoral da Bahia (ver Rios 2009). Uma concha de *Spondylus ictericus* (Figura 5H) em precário estado de preservação é aqui identificada pela primeira vez para o Morro de São Paulo e reconhecida como um táxon incomum na região. Esta espécie habita desde a zona intertidal até áreas rasas da plataforma continental (Rios 2009), sendo encontrada, neste estudo, entre fendas rochosas intertidais do Morro de São Paulo. *Spondylus ictericus* possui importância econômica no comércio da região devido ao tamanho e beleza de suas conchas. Venerídeos são bivalves estuarinos e litorâneos extremamente importantes devido a considerável riqueza de espécies conhecida e abundância nestes ecossistemas, deste modo, participando de inúmeras relações tróficas envolvendo invertebrados marinhos (Beesley et al. 1998). Trinta e cinco venerídeos são mencionados para a costa brasileira, preferencialmente, associadas a substratos arenosos e/ou lamosos de áreas subtidais (Rios 2009). Somente *Anomalocardia brasiliiana* (Figura 5J) foi encontrada na área estudada, certamente, devido ao menor esforço de coleta nestes biótopos e, ao mesmo tempo, por conta das características dos ecossistemas recifais contendo predominando substratos consolidados. Em geral, Chamidae, Limidae, Spondylidae e Veneridae possuem considerável importância ecológica em ecossistemas marinhos, principalmente como elo da teia trófica entre invertebrados (Beesley et al. 1998), inclusive entre gastrópodes carnívoros perfurados (Rios 2009).

Duas espécies de bivalves em Arcidae, Mytilidae e Tellinidae foram encontradas nas praias do Morro de São Paulo (Figura 3; Tabela 1). Arcídeos e telinídeos são bivalves epifaunais e/ou infaunais biodiversificados que habitam, predominantemente, nos habitats tropicais intertidais a subtidais escavando em areia ou lama (Diaz & Puyana 1994, Beesley et al. 1998, Rios 2009, Tunnell Jr. et al. 2010). Os ecossistemas recifais do Morro de São Paulo constituem habitats típicos de *Arca imbricata* e *Barbatia cândida* (Figura 5A-B), os quais vivem fixos por bisso em substratos rochosos da região (Rios 2009). Já na família Mytilidae estão bivalves gregários costeiros comumente evidentes no ambiente e tipicamente associados a substratos consolidados (Tunnell Jr. et al. 2010). *Modiolus americanus* (Figura 5F-G) e *Brachidontes exustus* são mitilídeos epibênticos, eurihalinos, amplamente distribuídos em áreas estuarinas e costeiras rasas do Atlântico oeste, sempre fixos por bisso em substratos consolidados (Diaz & Puyana 1994, Rios 2009, Tunnell Jr. et al. 2010). *Austromacoma constricta* e *Eurytellina lineata* (Figura 5I) estão entre os telinídeos costeiros tipicamente encontrados em bancos areno-lamosos dentro de baías ou próximos a recifes (Tunnell Jr. et al. 2010).

Como esperado, os gastrópodes compuseram a maior riqueza de espécies encontradas na área de estudo (Tabelas 1–2; Figura 3). Calliostomatidae, Calyptraeidae, Cassidae, Cerithiidae, Cypraeidae, Fissurellidae, Hipponicidae, Littorinidae, Lottiidae, Modulidae, Phasianellidae, Skeneidae, Strombidae, Tegulidae, Turbinidae e Zebinidae compreendem as famílias de gastrópodes herbívoros encontrados no Morro de São Paulo correspondendo a aproximadamente 26% dos gastrópodes estudados. As demais famílias aqui estudadas incluem gastrópodes carnívoros, principalmente predadores ativos de invertebrados em geral (e.g., Bursidae, Cypraeidae, Ranellidae, Personidae, Buccinidae e Colubrariidae), equinodermos (e.g., Tonnidae), outros moluscos (e.g., Muricidae), anelídeos e piscívoros (e.g., Terebridae e Conidae), além de comedores de carniça (e.g., Nassariidae) (Beesley et al. 1998). Os membros de tais famílias vivem comumente

associados a recifes (e.g., *Calliostoma gemmosum*, *Bursa corrugata*, *Cypraecassis testiculus*, *Macrocypraea zebra*, *Leucozonia nassa*, *Turbinella laevigata* e *Hastula hastata*) e/ou banco de algas (e.g., *Parviturbo weberi*, *Eulithidium affine*, *Eulithidium bellum*, *Neritina virginea*, *Schwartziella bryerea*, *Lobatus costatus* e *Strombus pugilis*) nas zonas entremarés a subtidaís rasas da costa brasileira e ecoregiões marinhas adjacentes (Diaz & Puyana 1994, Rios 2009, Tunnell Jr. et al. 2010, Redfern 2013).

Os bivalves *Spondylus ictericus* e *Chama* sp., além do gastrópode *Thylacodes* cf. *decussatus* foram os únicos moluscos sésseis encontrados na área estudada. Usualmente, esta espécie vive de forma solitária sobre ecossistemas recifais (Spotorno et al. 2012), como corroborado neste estudo (Figura 10C). No entanto, *Thylacodes* cf. *decussatus* pode se associar a outras seis espécies de vermetídeos construtores de recifes encontrados, principalmente, no nordeste do Brasil (Spotorno & Simone 2013).

Muricidae (com sete espécies), Marginellidae (com cinco espécies) e Ranellidae (com quatro espécies) foram às famílias mais representativas em termos de riqueza de espécies totalizando 16% dos moluscos estudados (Figura 3). Por outro lado, os membros de tais grupos apresentaram abundância baixa (0,27 a 0,54%), assim como a maior parte dos gastrópodes coletados (Figura 4). Vinte e três famílias de gastrópodes (e.g., Aplustridae, Aplysiidae, Bullidae, Colubrariidae, Fissurellidae, Haminoeidae, Lottiidae, Modulidae, Philinidae e Turbinellidae,) apresentaram apenas uma espécie (Tabelas 1–2; Figura 3) cuja abundância variou de 0,27% (12 espécies), 0,54% (duas espécies), 0,82% (quatro espécies), 1,6% (uma espécie) e acima de 2% (cinco espécies).

A malacofauna da área estudada apresentou 16 espécies aparentemente abundantes contendo mais que 2% dos indivíduos, 11 espécies com abundância intermediária variando entre 1,09 a 1,6% e 68 espécies com abundância baixa variando entre 0,27 (um indivíduo) a 0,82% (três indivíduos). Em termos de abundância, Nassariidae (*Phrontis alba*), Modulidae (*Modulus modulus*), Cerithiidae (*Cerithium atratum*) e Buccinidae (*Pisania pusio*) estiveram entre os mais numerosos (Figura 4).

Ischnoplax pectinata foi o único representante da classe Polyplacophora encontrado no ecossistema recifal do Morro de São Paulo (Figura 10D). A fauna de polioplacóforos da costa brasileira inclui 34 espécies, havendo 22 táxons reportados para a região nordeste (Rios 2009). *Callistochiton portobelensis* Ferreira, 1976, *Achantochitona hemphili* (Pilsbry 1893) e *A. terezae* (Guerra 1983) são os únicos polioplacóforos registrados de forma pontual para a costa da Bahia (Rios 2009). *Achantochitona terezae* (segundo Rios 2009) e *I. pectinata* (presente estudo) foram encontradas sob rochas na zona entremarés do estado. Correia et al. (2015) encontraram indivíduos de *Ischnoplax pectinata* associados a macroalgas sobre recifes no litoral de Alagoas. Neste estudo, todos os indivíduos foram encontrados em substrato rochoso entre esponjas, ascídidas e outros moluscos sedentários (Figura 10D).

Este estudo é o primeiro esforço para inventariar os moluscos bentônicos do Morro de São Paulo (BA). Um número considerável de espécies foi encontrado em pequenos trechos das praias estudadas. Isto é esperado, uma vez que, a costa da Bahia é reconhecida pela grande complexidade ambiental, especialmente entre o Arquipélago de Abrolhos e a Baía de Todos os Santos favorecendo o estabelecimento de diversas comunidades de invertebrados (Leão 1996, Coltro 2004, Castro et al. 2005, Dutra et al. 2005, 2011).

A riqueza de moluscos encontrada neste estudo (n = 95) foi maior do que aquela encontrada por Barros et al. (2008) para o sistema estuarino de Paraguaçu (n = 62 táxons) e Ourives et al. (2011) para o estuário do estuário do Rio Cachoeira (n = 71 táxons), ambos na Bahia. Apesar da considerável riqueza de moluscos no Morro de São Paulo e nas áreas estudadas por estes autores, apenas algumas espécies podem ser reconhecidas

em comum (e.g., *Anomalocardia brasiliiana*, *Cerithium atratum*, *Eulithidium affine*, *Neritina virginea*, *Schwartziella bryerea* e *Tegula viridula*), provavelmente devido as diferentes características dos ecossistemas envolvidos.

A composição de moluscos identificada neste estudo para o Morro de São Paulo (95 espécies) e aquela encontrada por Absalão (2005) para o arquipélago de Abrolhos (293 espécies) difere bastante. Tais diferenças estão relacionadas as características destas regiões, além do tamanho dos moluscos estudados. Absalão (2005) enfatizou o estudo dos moluscos menores que 10 mm e associados a substratos inconsolidado, enquanto que a maior parte dos grupos aqui identificados possui tamanho superior a este e foram coletados a partir de substrato consolidado.

A maior parte das espécies estudadas possui ampla distribuição sobre a costa brasileira, no entanto, sem informações pontuais e específicas de ocorrência nos ecossistemas costeiros da Bahia (Rios 2009). Em contraste, *Bullata bullata*, *B. largillieri*, *Calliostoma gemmosum*, *Hipponix leptus*, *Turbinella laevigata* e *Vasum cassiforme* estão entre as poucas espécies reconhecidas pela distribuição limitada entre o norte e o sudeste do Brasil, principalmente na região nordeste e ilhas oceânicas (Rios 2009, Rosenberg 2009). Vários habitats de águas rasas do Brasil, principalmente na costa da Bahia, ainda necessitam de inventários malacofaunísticos para que se tenha uma visão mais realista da biodiversidade do grupo.

Os membros das famílias Bursidae, Conidae, Cypraeidae, Ranellidae, Tonnidae, Turbinellidae, Personidae e Strombidae merecem atenção especial em termos de conservação, devido à coleta de indivíduos por pescadores artesanais na área estudada e ambientes costeiros circunvizinhos para a venda de conchas e alimentação. Tais grupos estão submetidos a um severo declínio populacional na costa da Bahia. A exemplo disto, muitos conídeos (e.g., *Conus regius* - Figura 10A) estão na “Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN” (IUCN 2016).

Indubitavelmente, um maior incremento de estudos taxonômicos e esforço de coleta, inclusive empregando técnicas distintas de amostragem serão de fundamental importância para preencher lacunas no conhecimento sobre a real biodiversidade de moluscos da costa brasileira. Certamente, estudos adicionais auxiliarão no estabelecimento de políticas de conservação e contenção dos impactos antropogênicos ocasionados ao litoral do país, principalmente do nordeste do Brasil. O Morro de São Paulo é, sem dúvida, uma das áreas prioritária para a conservação na costa brasileira, devido à sua excepcional riqueza de invertebrados, aqui comprovada com base na quantidade de espécies de moluscos encontrada.

Tabela 1. Moluscos associados ao ecossistema de recifal e algas do Morro de São Paulo (parte 1).

Classe/Família	Espécies	Spec.	Voucher
Bivalvia			
Arcidae	<i>Arca imbricata</i> Bruguière, 1789	02	UFMG MOL 01
	<i>Barbatia candida</i> (Helbling, 1779)	10	UFMG MOL 02
Chamidae	<i>Chama</i> sp.	01	UFMG MOL 03

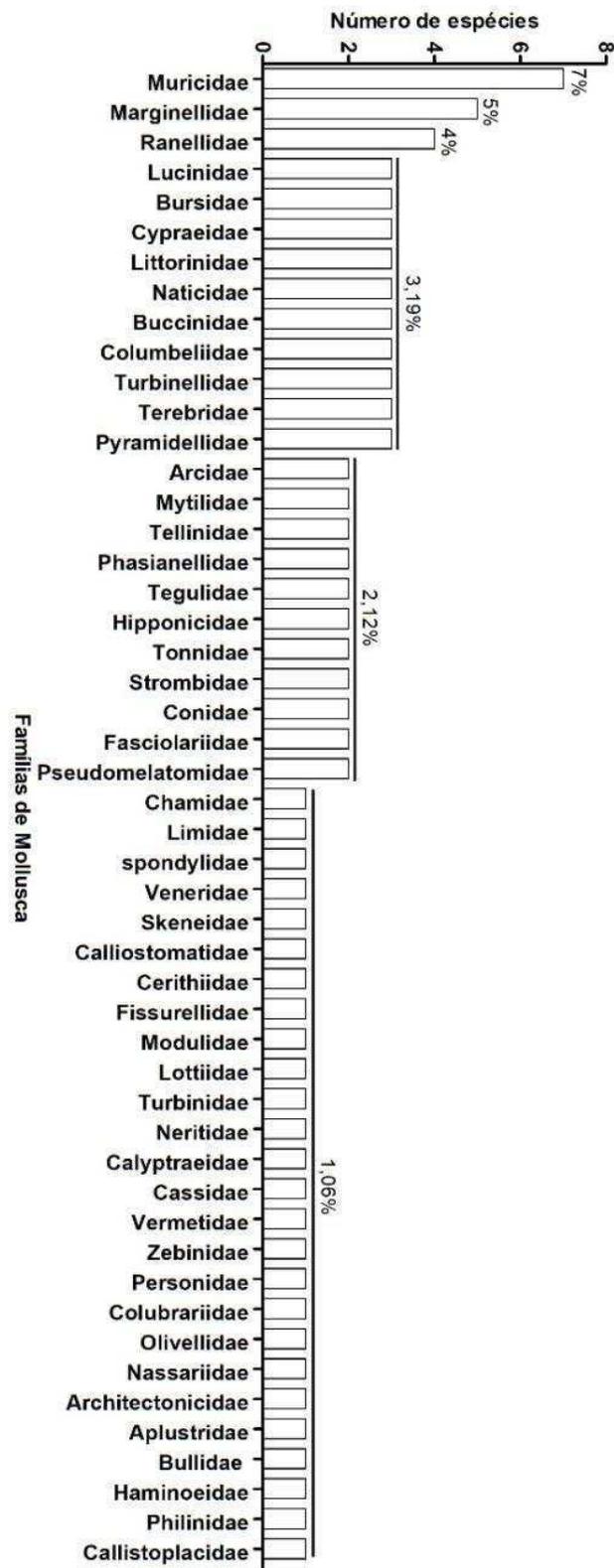
Limidae	<i>Lima caribaea</i> d'Orbigny, 1853	02	UFCG MOL 04
Lucinidae	<i>Codakia orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	01	UFCG MOL 05
	<i>Divalinga quadrisulcata</i> (d'Orbigny, 1846)	04	UFCG MOL 06
	<i>Phacoides pectinatus</i> (Gmelin, 1791)	03	UFCG MOL 07
Mytilidae	<i>Brachidontes exustus</i> (Linnaeus, 1758)	12	UFCG MOL 08
	<i>Modiolus americanus</i> (Leach, 1815)	01	UFCG MOL 09
Spondylidae	<i>Spondylus ictericus</i> Reeve, 1856	01	UFCG MOL 10
Tellinidae	<i>Austromacoma constricta</i> (Bruguière, 1792)	02	UFCG MOL 11
	<i>Eurytellina lineata</i> (Turton, 1819)	01	UFCG MOL 12
Veneridae	<i>Anomalocardia brasiliiana</i> (Gmelin, 1791)	01	UFCG MOL 13
Gastropoda			
Skeneidae	<i>Parviturbo weberi</i> Pilsbry & McGinty, 1945	03	UFCG MOL 14
Phasianellidae	<i>Eulithidium affine</i> (C. B. Adams, 1850)	06	UFCG MOL 15
	<i>Eulithidium bellum</i> (M. Smith, 1937)	05	UFCG MOL 16
Calliostomatidae	<i>Calliostoma gemmosum</i> (Reeve, 1842)	01	UFCG MOL 17
Cerithiidae	<i>Cerithium atratum</i> (Born, 1778)	16	UFCG MOL 18
Fissurellidae	<i>Diodora cayenensis</i> (Lamarck, 1822)	01	UFCG MOL 19
Modulidae	<i>Modulus modulus</i> (Linnaeus, 1758)	17	UFCG MOL 20
Lottiidae	<i>Lottia subrugosa</i> (d'Orbigny, 1846)	01	UFCG MOL 21
Tegulidae	<i>Tegula hotessieriana</i> (d'Orbigny, 1842)	03	UFCG MOL 22
	<i>Tegula viridula</i> (Gmelin, 1791)	12	UFCG MOL 23
Turbinidae	<i>Lithopoma tectum</i> (Lightfoot, 1786)	09	UFCG MOL 24
Neritidae	<i>Neritina virginea</i> (Linnaeus, 1758)	02	UFCG MOL 25
Bursidae	<i>Bursa corrugata</i> (Perry, 1811)	06	UFCG MOL 26
	<i>Bursa granularis</i> (Röding, 1798)	02	UFCG MOL 27
	<i>Bursa grayana</i> Dunker, 1862	03	UFCG MOL 28
Calyptraeidae	<i>Bostrycapulus aculeatus</i> (Gmelin, 1791)	01	UFCG MOL 29
Cassidae	<i>Cypraecassis testiculus</i> (Linnaeus, 1758)	08	UFCG MOL 30
Cypraeidae	<i>Erosaria acicularis marcuscoltroi</i> Petuch & R. F. Myers, 2015	13	UFCG MOL 31
	<i>Luria cinerea</i> (Gmelin, 1791)	02	UFCG MOL 32
	<i>Macrocypraea zebra</i> (Linnaeus, 1758)	02	UFCG MOL 33
Hipponicidae	<i>Cheilea equestris</i> (Linnaeus, 1758)	01	UFCG MOL 34
	<i>Hipponix leptus</i> Simone, 2002	01	UFCG MOL 35
Littorinidae	<i>Echinolittorina lineolata</i> (d'Orbigny, 1840)	11	UFCG MOL 36
	<i>Littoraria angulifera</i> (Lamarck, 1822)	03	UFCG MOL 37
	<i>Littoraria flava</i> (King, 1832)	11	UFCG MOL 38
Vermetidae	<i>Thylacodes cf. decussatus</i> (Gmelin, 1791)	01	UFCG MOL 39
Naticidae	<i>Natica livida</i> Pfeiffer, 1840	02	UFCG MOL 40
	<i>Polinices lacteus</i> (Guilding, 1834)	02	UFCG MOL 41
	<i>Polinices uberinus</i> (d'Orbigny, 1842)	05	UFCG MOL 42
Ranellidae	<i>Monoplex comptus</i> (A. Adams, 1855)	01	UFCG MOL 43
	<i>Monoplex pilearis</i> (Linnaeus, 1758)	01	UFCG MOL 44
	<i>Monoplex vespereus</i> (Lamarck, 1822)	01	UFCG MOL 45
	<i>Septa occidentalis</i> (Mörch, 1877)	01	UFCG MOL 46
Zebinidae	<i>Schwartziella bryerea</i> (Montagu, 1803)	01	UFCG MOL 47
Tonnidae	<i>Tonna galea</i> (Linnaeus, 1758)	01	UFCG MOL 48
	<i>Tonna pennata</i> (Mörch, 1853)	01	UFCG MOL 49
Personidae	<i>Distorsio clathrata</i> (Lamarck, 1816)	01	UFCG MOL 50
Strombidae	<i>Lobatus costatus</i> (Gmelin, 1791)	01	UFCG MOL 51
	<i>Strombus pugilis</i> Linnaeus, 1758	01	UFCG MOL 52

Tabela 2. Moluscos associados ao ecossistema de recifal e algas do Morro de São Paulo (parte 2).

Classe/Família	Espécies	Spec.	Voucher
Gastropoda			
Buccinidae	<i>Engina turbinella</i> (Kiener, 1836)	02	UFCG MOL 53
	<i>Gemophos auritulus</i> (Link, 1807)	08	UFCG MOL 54
	<i>Pisania pusio</i> (Linnaeus, 1758)	16	UFCG MOL 55
Colubrariidae	<i>Colubraria testacea</i> (Mörch, 1854)	03	UFCG MOL 56
Columbellidae	<i>Columbella mercatoria</i> (Linnaeus, 1758)	10	UFCG MOL 57

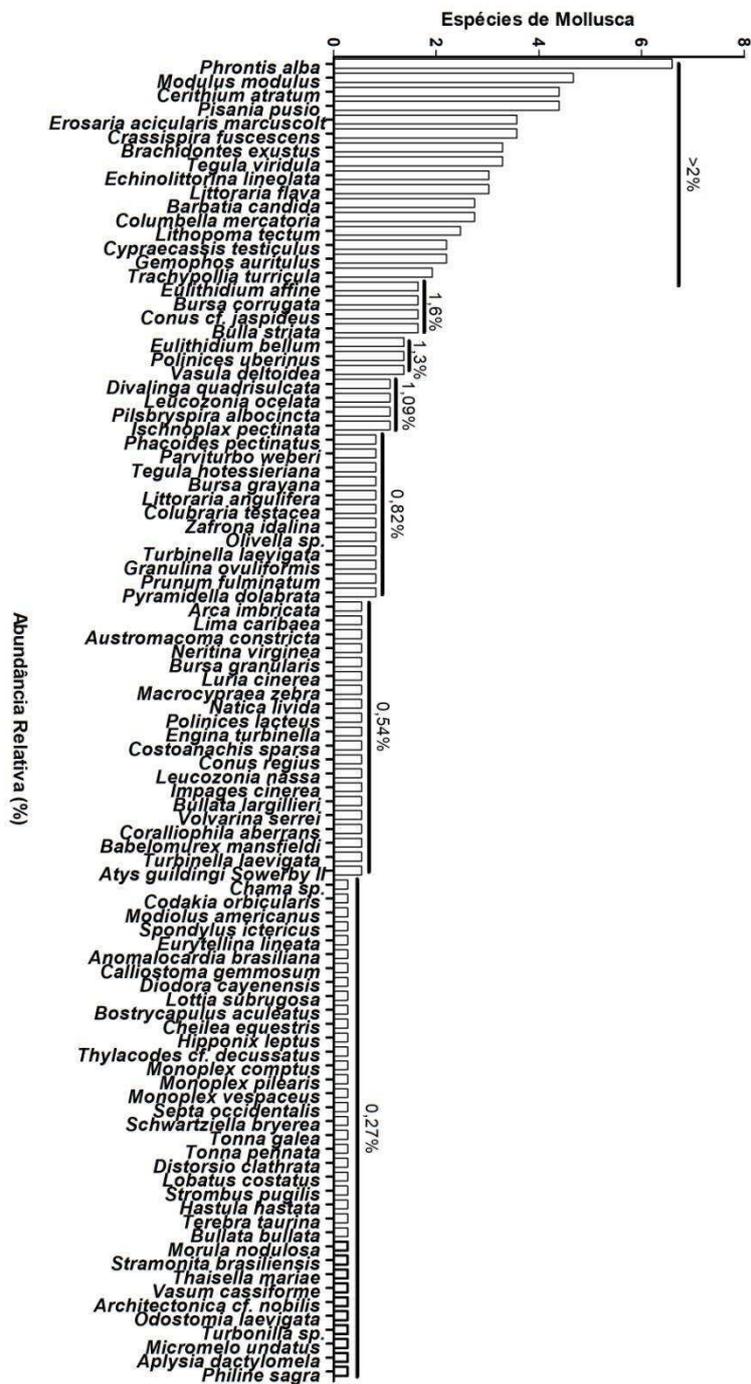
	<i>Costoanachis sparsa</i> (Reeve, 1859)	02	UFCG MOL 58
	<i>Zafrona idalina</i> (Duclos, 1840)	03	UFCG MOL 59
Olivellidae	<i>Olivella</i> sp.	03	UFCG MOL 60
Conidae	<i>Conus regius</i> Gmelin, 1791	02	UFCG MOL 61
	<i>Conus</i> cf. <i>jaspideus</i> Gmelin, 1791	06	UFCG MOL 62
Fasciolariidae	<i>Leucozonia nassa</i> (Gmelin, 1791)	02	UFCG MOL 63
	<i>Leucozonia ocelata</i> (Gmelin, 1791)	04	UFCG MOL 64
Turbinellidae	<i>Turbinella laevigata</i> Anton, 1838	03	UFCG MOL 65
Terebridae	<i>Hastula hastata</i> (Gmelin, 1791)	01	UFCG MOL 66
	<i>Impages cinerea</i> (Born, 1778)	02	UFCG MOL 67
	<i>Terebra taurina</i> (Lightfoot, 1786)	01	UFCG MOL 68
Marginellidae	<i>Bullata bullata</i> (Born, 1778)	01	UFCG MOL 69
	<i>Bullata largillieri</i> (Kiener, 1841)	02	UFCG MOL 70
	<i>Granulina ovuliformis</i> (d'Orbigny, 1842)	03	UFCG MOL 71
	<i>Prunum fulminatum</i> (Kiener, 1841)	03	UFCG MOL 72
	<i>Volvarina serrei</i> (Bavay, 1913)	02	UFCG MOL 73
Muricidae	<i>Coralliophila aberrans</i> (C. B. Adams, 1850)	02	UFCG MOL 74
	<i>Babelomurex mansfieldi</i> (McGinty, 1940)	02	UFCG MOL 75
	<i>Morula nodulosa</i> (C. B. Adams, 1845)	02	UFCG MOL 76
	<i>Stramonita brasiliensis</i> Claremont & D. G. Reid, 2011	01	UFCG MOL 77
	<i>Thaisella mariae</i> (Morretes, 1954)	01	UFCG MOL 78
	<i>Trachypollia turricula</i> (Maltzan, 1884)	07	UFCG MOL 79
	<i>Vasula deltoidea</i> (Lamarck, 1822)	05	UFCG MOL 80
Nassariidae	<i>Phrontis alba</i> (Say, 1826)	24	UFCG MOL 81
Pseudomelatomidae	<i>Pilsbryspira albocincta</i> (C. B. Adams, 1845)	04	UFCG MOL 82
	<i>Crassispira fuscescens</i> (Reeve, 1843)	13	UFCG MOL 83
Turbinellidae	<i>Vasum cassiforme</i> (Kiener, 1840)	01	UFCG MOL 84
	<i>Turbinella laevigata</i> Anton, 1838	02	UFCG MOL 85
Conidae	<i>Conus regius</i>	01	
Architectonicidae	<i>Architectonica</i> cf. <i>nobilis</i> Röding, 1798	01	UFCG MOL 86
Pyramidellidae	<i>Odostomia laevigata</i> (d'Orbigny, 1841)	01	UFCG MOL 87
	<i>Pyramidella dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	03	UFCG MOL 88
	<i>Turbonilla</i> sp.	01	UFCG MOL 89
Aplustridae	<i>Micromelo undatus</i> (Bruguière, 1792)	01	UFCG MOL 90
Aplysiidae	<i>Aplysia dactylomela</i> Rang, 1828	01	UFCG MOL 91
Bullidae	<i>Bulla striata</i> Bruguière, 1792	06	UFCG MOL 92
Haminoeidae	<i>Atys guildingi</i> Sowerby II, 1869	02	UFCG MOL 93
Philinidae	<i>Philine sagra</i> (d'Orbigny, 1841)	01	UFCG MOL 94
Polyplacophora			
Callistoplacidae	<i>Ischnoplax pectinata</i> (G. B. Sowerby II, 1840)	04	UFCG MOL 95

Figura 2. espécies e relativa das moluscos ecossistema de São Paulo.



Riqueza de frequência de famílias de coletadas no recifal do Morro

Figura 3.
abundância
moluscos



Espécies e
relativa dos
coletados

no ecossistema recifal do Morro de São Paulo.

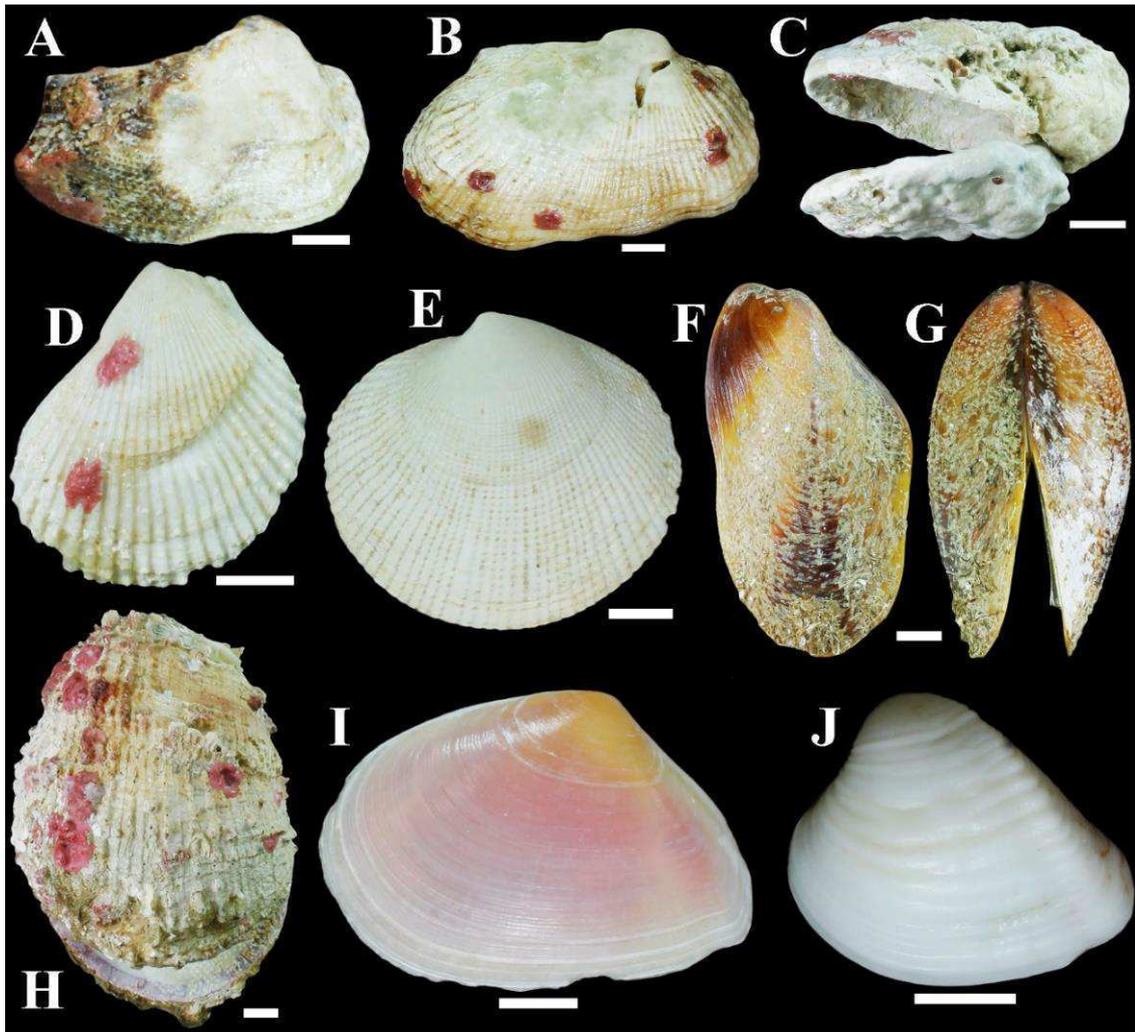


Figura 4. Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Arca imbricata*, **B.** *Barbatia candida*, **C.** *Chama* sp., **D.** *Lima caribaea*, **E.** *Codakia orbicularis*, **F-G.** *Modiolus americanus*, **H.** *Spondylus ictericus*, **I.** *Eurytellina lineata*, **J.** *Anomalocardia brasiliana*. **Scale bars:** 5 mm.



Figura 5. Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Calliostoma gemmosum*, **B.** *Cerithium atratum*, **C-D.** *Diodora cayenensis*, **E.** *Modulus modulus*, **F.** *Lottia subrugosa*, **G.** *Tegula hottesieriana*, **H.** *T. viridula*, **I.** *Neritina virginea*, **J.** *Lithopoma tectum*, **K.** *Bursa corrugata*, **L.** *B. granularis cubaniana*, **M.** *B. grayana*, **N.** *Cypraecassis testiculus*, **O.** *Luria cinerea*, **P.** *Erosaria acicularis marcuscoltroi*, **Q.** *Macrocyprea zebra*. **Scale bars:** A-K. 5 mm, N and Q. 10 mm.



Figura 6. Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: A. *Hipponix leptus*, B. *Cheilea equestris*, C. *Littoraria angulifera*, D. *L. flava*, E. *Echinolittorina lineolata*, F. *Polinices uberinus*, G. *Natica livida*, H. *P. lacteus*, I. *Monoplex comptus*, J. *M. pilearis*, K. *Lobatus costatus*, L. *Strombus pugilis*, M. *Engina turbinella*, N. *Gemophos auritulus*, O. *Pisania pusio*, P. *Columbella mercatoria*, Q. *Colubraria testacea*, R. *Costoanachis sparsa*, S. *Zafrona idalina*, T. *Conus regius*, U. *Conus cf. jaspideus*. Scale bars: A, H, I, M, Q. 3 mm, B, F, J, N, O, P, U. 5 mm, C-D. 4 mm, E, G, R, S. 2 mm, K, L, T. 10 mm.



Figura 7. Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Leucozonia nassa*, **B.** *L. ocelata*, **C.** *Hastula hastata*, **D.** *Impages cinerea*, **E.** *Bullata bullata*, **F.** *B. largillieri*, **G.** *Prunum fulminatum*, **H.** *Coralliophila aberrans*, **I.** *Babelomurex mansfieldi*, **J.** *Thaisella mariae*, **K.** *Stramonita brasiliensis*, **L.** *Trachypollia turricula*, **M.** *Phrontis alba*, **N.** *Pilsbryspira albocincta*, **O.** *Crassispira fuscescens*, **P.** *Vasum cassiforme*, **Q.** *Pyramidella dolabrata*, **R.** *Olivella* sp., **S.** *Micromelo undatus*, **T.**

Bulla striata, *U. Atys guildingi*. Scale bars: A-D, G, J, Q, T. 5 mm, E-F, P.. 10 mm, H-I, K-N, R, U. 3 mm, S. 2 mm.

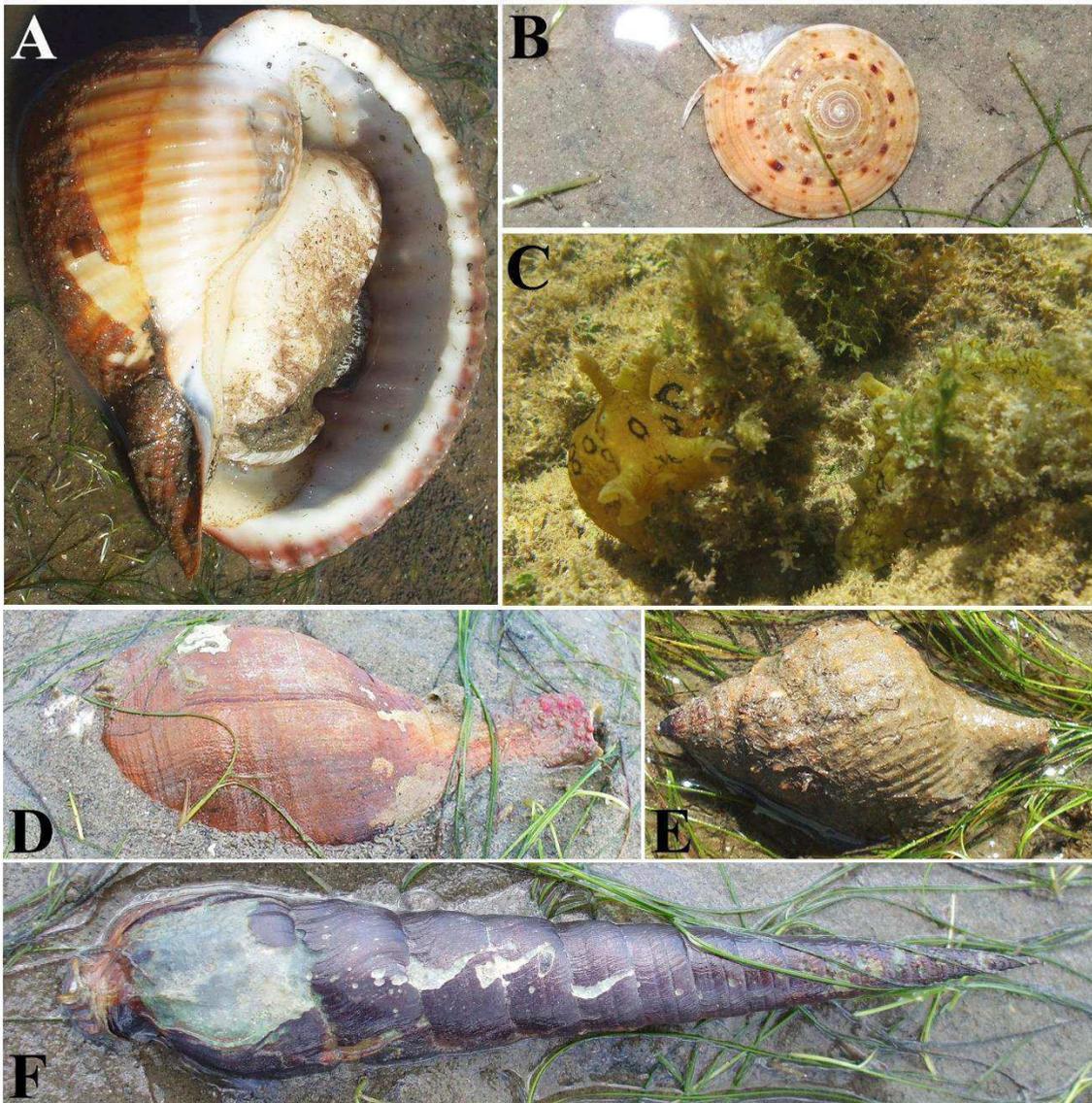


Figura 8. Moluscos associados ao ecossistema recifal e as algas do Morro de São Paulo: **A.** *Tonna galea*, **B.** *Architectonica* cf. *nobilis*, **C.** *Aplysia dactylomela*, **D.** *Turbinella laevigata*, **E.** *Distorsio clathrata*, **F.** *Terebra taurina*.

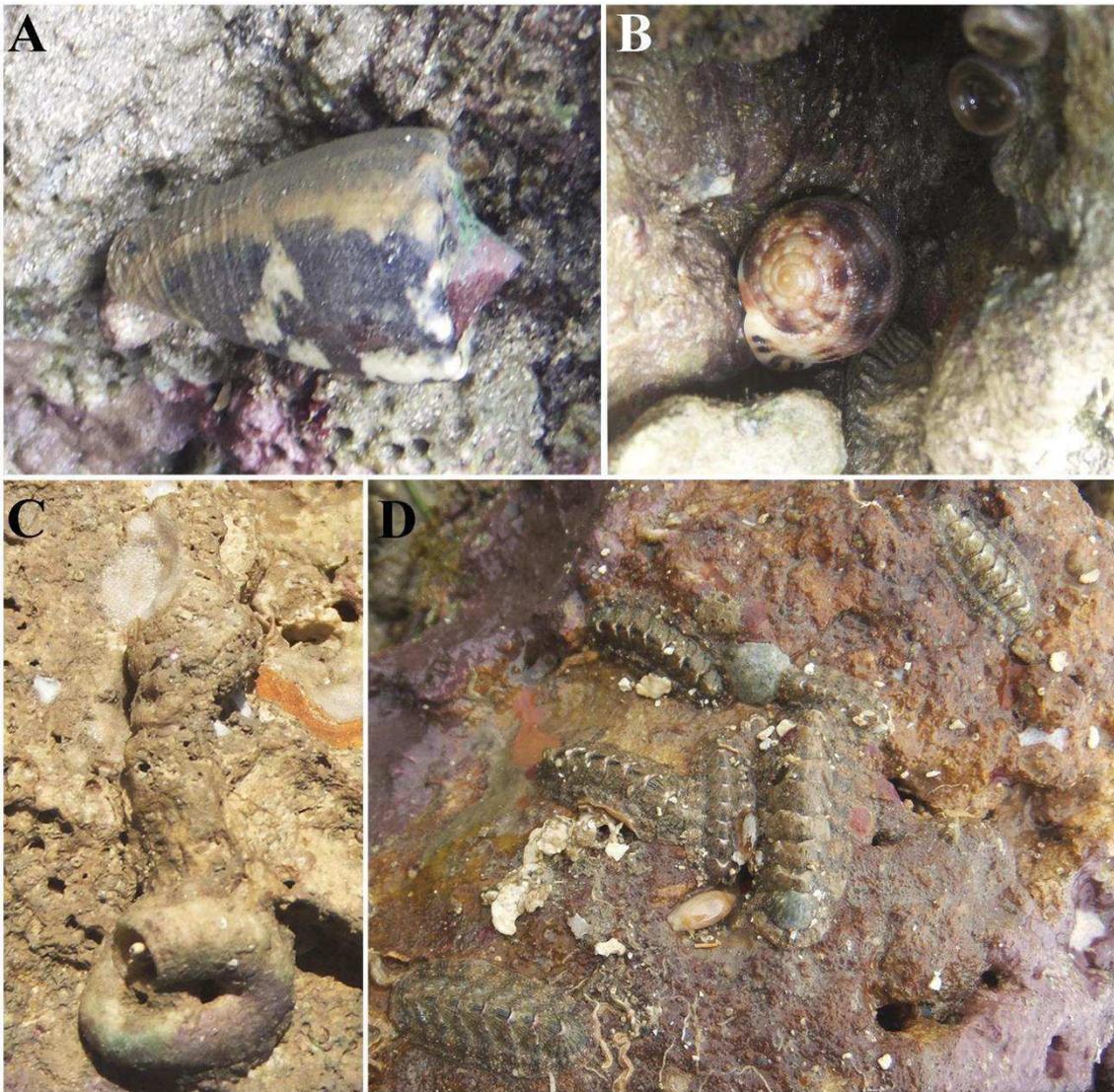


Figura 9. Moluscos associados ao ecossistema recifal do Morro de São Paulo: **A.** *Conus regius*, **B.** *Cypraecassis testiculus*, **C.** *Thylacodes* cf. *decussatus*, **D.** *Ischnoplax pectinata*.

Referências

- ABSALÃO, R.S. 2005. Soft-bottom molluscs of the Abrolhos Bank. In A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. volume 38. (G.F. Dutra, G.R. Allen, T. Werner & S.A. McKenna, eds). RAP Bull. Biol. Washington: Conservation International. p.82–86.
- ADEY, W.H. 2000. Coral reef Ecosystems and Human Helth: Biodiversity Count! Ecosys. Health. 6:227–236.
- ALMEIDA, A.O. & COELHO, P.A. 2008. Estuarine and marine brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) from Bahia, Brazil: checklist and zoogeographical considerations. LAJAR. 36(2):183–222.
- AMARAL, A.C.Z. & JABLONSKI, S. 2005. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. Megadiversidade. 1(1):43–51.
- AMARAL, A.C.Z., RIZZO, A.E. & ARRUDA, E.P. 2006. Manual de Identificação dos Invertebrados Marinhos da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo, EdUSP.
- BARROS, F., HATJE V., FIGUEIREDO, M.B., MAGALHÃES, W.F., DÓREA, H.S. & EMÍDIO, E.S. 2008. The structure of the benthic macrofaunal assemblages and sediments characteristics of the Paraguaçu estuarine system, NE, Brazil. Est. Coast. Shelf Sci. 78:753–762.
- BARROS, J.C.N. SANTANA, C.A.S. & LIMA, S.F.B. 2015. Three new species of *Anacithara* from the Southwestern Atlantic Ocean, Brazil (Neogastropoda: Conoidea: Horaiclavidae). Spixiana. 38:21–28.
- BRITO, R.J., DE ASSIS, J.E. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2013. First record of *Chaetacanthus magnificus* (Polychaeta: Polynoidae) from the northeast coast of Brazil, with an overview of its taxonomic history. Resear. J. Cost. Ric. Dist. Educ. Univers. 5:25–32.
- CASTRO, C.B., SEGAL, B., PIRES, D.O. & MEDEIROS M.S. 2005. Distribution and diversity of coral communities in the Abrolhos reef complex, Brazil. In. A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. volume 38. (G.F. Dutra, G.R. Allen, T. Werner & S.A. McKenna Eds). RAP Bull. Biol. Washington: Conservation International. p.1–39.
- COLTRO, J.JR. 2004. New species of Conidae from northeastern Brazil (Mollusca: Gastropoda). Strombus 11:1–16.
- CORREIA, M.D. & SOVIERZOSKI, H.H. 2013. Endemic Marine Benthic Invertebrates on the Brazilian Reef Ecosystems. J. Earth Sci. Engineering. 3:672–682.
- CORREIA, M.D., COELHO, C.A. & SOVIERZOSKI, H.H. 2015. Polyplacophora (Mollusca) from reef ecosystems and associations with macroalgae on the Coast of Alagoas, Northeastern Brazil. Zoologia. 32(4):289–295.
- CUNHA, T.J., GÜTH, A.Z. & BROMBERG, S. 2013. Macrofauna associated with the brown algae *Dictyota* spp. (Phaeophyceae, Dictyotaceae) in the Sebastião Gomes Reef and Abrolhos Archipelago, Bahia, Brazil. Cont. Shelf Res. 70:140–149.
- CUNHA, C.M., SANTOS, F.N. & LIMA, S.F.B. 2016. New species of the genus *Elachisina* (Gastropoda: Elachisinidae) from northeastern Brazil. Zootaxa. 4139:131–134.
- DE ASSIS, J.E., ALONSO, C., BRITO, R.J., SANTOS, A.S. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2012. Polychaetous annelids from the coast of Paraíba state, Brazil. Rev. Nord. Biol. 21:3–44.
- DÍAZ, J.M. & PUYANA, M. 1994. Moluscos del Caribe Colombiano. Un catalogo ilustrado. La Gaujira, Invemar.

- DUTRA, G.F., ALLEN, G.R., WERNER, T. & MCKENNA, S.A. 2005. A Rapid Marine Biodiversity Assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. RAP Bull. Biol. Assessment, volume 38. Washington, USA, Conservation International.
- DUTRA, G.F., CAMARGO, E., SANTOS, C.A.P. & CEOTTO, P. 2011. Abrolhos: desafios para a conservação e o desenvolvimento sustentável na área com a maior biodiversidade marinha do Atlântico Sul. Field Act. Sci. Report. 3:1–6.
- FERREIRA, B.P. & MAIDA, M. 2006. Monitoramento dos recifes de coral do Brasil: situação atual e perspectivas. Brasília, MMA.
- GONDIM, A.I., DIAS, T.L.P., CAMPOS, F.F., ALONSO, C. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2011. Macrofauna bêntica do Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha, Cabedelo, Paraíba, Brasil. Biota Neotrop. 11(2):75–86.
- INEMA. 2016. APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-ilhas-do-tinhare-e-boipeba/> acessado em: 07 de setembro de 2016.
- IUCN. 2016. IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.
- KIKUCHI, R.K.P., OLIVEIRA, M.D.M., LEÃO, Z.M.A.N., SILVA, R.M. & MARTINS, P.M.R. 2008. Os Recifes de Tinharé-Boipeba-Camamu, Bahia. Rio Oil & Gas Expo and Conference.
- LEÃO, Z.M.A.N. 1996. The coral reefs of Bahia: morphology, distribution and the major environmental impacts. An. Acad. Bras. Ci. 68:439–452.
- LEÃO, Z.M.A.N., KIKUCHI, K.P. & OLIVEIRA, M.D.M. 2008. Branqueamento de corais nos recifes da Bahia e sua relação com eventos de anomalias térmicas nas águas superficiais do oceano. Biota Neotrop. 8(3):70–82.
- LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2006. Síntese do conhecimento atual de biodiversidade brasileira. In Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira (M. L. Thomas Eds). MMA. p.21–106.
- LIMA, S.F.B. 2014. *Notocrater christofferseni* n. sp. (Vetigastropoda: Pseudococculinidae): first record of the genus in the South Atlantic Ocean. Zootaxa. 3873:178–186.
- LIMA, S.F.B. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2014. New species of *Gregorioiscula* and *Opalia* (Caenogastropoda: Epitoniidae) in the Western Atlantic: a case of republication. Zootaxa. 3835:392–396.
- LIMA, S.F.B., QUEIROZ, V., BRAVO DE LAGUNA, I.H. & MIOSO, R. 2014. New host for *Dissodactylus crinitichelis* (Decapoda, Pinnotheridae): First record of occurrence on *Mellita quinquiesperforata* (Echinodermata, Echinoidea) (Decapoda; Echinodermata). Spixiana. 37(1):61–68.
- LIMA, S.F.B., BARROS, J.C.N., FRANCISCO, J.A. & OLIVEIRA, P.S. 2011. New Records of Caribbean Gastropods (Skeneidae, Tornidae, Orbitestellidae and Omalogyridae) for Saint Peter and Saint Paul Archipelago (Brazil). Trop. Zool. 24:87–106.
- LIMA, S.F.B., CHRISTOFFERSEN, M.L., BARROS, J.C.N. & FOLLY, M. 2012. Records and Descriptions of Epitoniidae (Orthogastropoda: Epitonioidae) from the Deep Sea off Northeastern Brazil and a Checklist of *Epitonium* and *Opalia* from the Atlantic Coast of South America. Int. J. Zool. 2012:1–12.
- LIMA, S.F.B., SANTOS, F.N. & ABSALÃO, R.S. 2013. New Species of *Caecum* (Caenogastropoda: Rissoidae: Caecidae) from the Atlantic Coast of South America (Brazil) with a Description of the Protoconch and Growth Stages. Zool. Sci. 30(9):767–778.
- LIMA, S.F.B., QUEIROZ, V., OLIVEIRA, G.S.P., CHRISTOFFERSEN, M.L. & GUIMARÃES, C.R.P. 2016a. *Stramonita brasiliensis* (Gastropoda: Muricidae) living

- as inquiline on the shell of *Pugilina tupiniquim* (Gastropoda: Melongenidae). Bull. Mar. Sci. 92(3):371–376.
- LIMA, S.F.B., JÚNIOR, I.C.L., GUIMARÃES, C.R.P. & DOMINGUEZ, J.M.L. 2016b. New deep ocean Irvadiidae of the genus *Ceratia* (Caenogastropoda: Truncatelloidea) from an underwater canyon and adjacent regions of the southwestern Atlantic (northeastern Brazil). Zootaxa. 4066:183–188.
- LIMA, S.F.B., GUIMARÃES, C.R.P. & SIMONE, L.R.L. 2016c. *Lepetella furuncula* sp. nov. (Vetigastropoda: Lepetelloidea): the first species of the genus discovered in the South Atlantic Ocean (northeastern Brazil). Bull. Mar. Sci. 92:257–262.
- LUCENA, R.A. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2016. Pycnogonida (Arthropoda) from the Abrolhos Archipelago, Brazil, including a new species of *Callipallene* Flynn, 1929. Mar. Biodivers. 47(2):461–468.
- LUCENA, R.A., ARAÚJO, J.P. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2015. A new species of *Anoplodactylus* (Pycnogonida: Phoxichilidiidae) from Brazil, with a case of gynandromorphism in *Anoplodactylus eroticus* Stock, 1968. Zootaxa. 4000:428–444.
- MARQUES, A.C. & LAMAS, C.J.E. 2006. Taxonomia zoológica no Brasil: Estado da arte, expectativas e sugestões de ações futuras. Pap. Avulsos de Zool. 46(13):139–174.
- MMA. 2002. Biodiversidade Brasileira. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros, Brasília, MMA.
- MMA. 2008. Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental. Brasília, MMA.
- MMA. 2010. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. MMA/SBF/GBA, Brasília, MMA.
- MOURA, C.W.N., ALVES, A.M., SANTOS, A.A., ALMEIDA, W.R., MONIZ-BRITO, K.L. et al. 2015. Checklist of phytobenthos from Boipeba Island, Bahia, Brazil, emphasizing the morphological features of *Nitophyllum punctatum* (Rhodophyta, Ceramiales). Check List. 11(4):1–11.
- OURIVES, T.M.S., RIZZO, A.E. & BOEHS, G. 2011. Composition and spatial distribution of the benthic macrofauna in the Cachoeira River estuary, Ilhéus, Bahia, Brazil. Biol. Mar. Ocean. 46(1):17–25.
- PRATA, J. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2012. *Holothuria* (*Semperothuria*) *surinamensis* Ludwig, 1875 (Echinodermata: Holothuroidea) Record of the species for the northeast coast of Brazil. Check List. 8:768–770.
- PRATA, J., DIAS, T.L.P. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2014a. Occurrence of *Holothuria* (*Holothuria*) *dakarensis* (Holothuroidea: Echinodermata) in the southwestern Atlantic, with notes on distribution and ecology. Mar. Biodivers. Rec. 7:1–6.
- PRATA, J., MANSO, C.L.C. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2014b. *Aspidochirotida* (Echinodermata: Holothuroidea) from the northeast coast of Brazil. Zootaxa. 3889:127–150.
- QUEIROZ, V., SALES, L.O., SAMPAIO, C.L.S., NEVES, E.G. & JOHNSON, R. 2011. Gastropoda, Caenogastropoda, Eulimidae, *Annulobalcis aurisflamma* Simone and Martins, 1995: First record to northeastern Brazil. Check List. 7:645–647.
- QUEIROZ, V., SOUZA, L.S., PIMENTA, A.D. & CUNHA, C.M. 2013. New host records to *Melanella* (Caenogastropoda: Eulimidae) from the Brazilian coast. Mar. Biodivers. Rec. 6:1–5.
- REDFERN, C. 2013. Bahamian seashells: 1161 Species from Abaco, Bahamas. Florida, BahamianSeashells.com, Inc.

- RIOS, E.C. 2009. Compendium of Brazilian Sea Shells. Rio Grande, RS, Evangraf.
- ROSENBERG, G. 2009. A Database of Western Atlantic Marine. Malacolog. 4.1.1Mollusca. <http://www.malacolog.org/>.
- SANTOS, V.J. 2013. Restingas do Estado da Bahia: Riqueza, diversidade e estrutura. PhD thesis. Recife, UFRPE.
- SANTOS, A.S., BRASIL, A.C.S. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2014. *Sabellaria* and *Lygdamis* (Polychaeta: Sabellariidae) from reefs off northeastern Brazil including a new species of *Sabellaria*. *Zootaxa*. 3881:125–144.
- SANTOS, A.S., NOGUEIRA, J.M.M., FUKUDA, M.V. & CHRISTOFFERSEN, M.L. 2010. New terebellids (Polychaeta: Terebellidae) from northeastern Brazil. *Zootaxa*. 2389:1–46.
- SPOTORNO, P., TÂMEGA F.T.S. & BEMVENUTI C. E. 2012. An overview of the recent vermetids (Gastropoda: Vermetidae) from Brazil. *Strombus*. 19(1):1–8.
- SPOTORNO, P., & SIMONE, L. R. L. 2013. First record of *Thylaeodus* (Gastropoda: Vermetidae) from the Equatorial Atlantic Ocean, with the description of a new species. *Zoologia*. 30(1):88–96.
- TUNNELL JR., J.W., ANDREWS, J., BARRERA, N.C. & MORETZSOHN, F. 2010. *Encyclopedia of Texas Seashells: Identification, Ecology, Distribution and History*. College Station, Texas, Texas A & M University Press.
- VIANA, M.G., ROCHA-BARREIRA, C.A. & GROSSI HIJO, C.A. 2005. Macrofauna bentônica da faixa entremarés e zona de arrebentação da praia de Paracurú (Ceará-Brasil). *Braz. J. Aquat. Sci. Technol.* 9(1):75–82.
- WORMS. 2016. World Register of Marine Species. Disponível em: <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. Acessado: 2016-09-20.