



Coleção de subfósseis de sambaquis do Laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF

Scientific collection of subfossils from shell mounds of the Laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF

F. B. Rodrigues^{1*}; R. Garofalo¹; R. C. C. L. Souza¹; M. D. S. Tavares²; E. P. Silva¹

¹Departamento de Biologia Marinha (GBM), Universidade Federal Fluminense (UFF), 24001-970, Niterói-RJ, Brasil

²Museu de Zoologia (MZUSP), Universidade de São Paulo (USP), 04263-000, São Paulo-SP, Brasil

*(felipebarta@id.uff.br)

(Recebido em 09 de junho de 2016; aceito em 07 de setembro de 2016)

As coleções biológicas são a fonte básica de informações sobre as espécies, servindo a diferentes áreas de estudo sobre a biodiversidade. Coleções biológicas sobre subfósseis são, ainda, raras no Brasil, embora sejam fundamentais para implementação de medidas de conservação e manejo, uma vez que podem servir como base referencial para estudos históricos sobre a evolução da biodiversidade. Neste sentido, a construção de coleções de referência da fauna presente em sambaquis, somada aos seus inventários, pode ser uma importante ferramenta, tanto para futuros estudos zooarqueológicos quanto para pesquisas biológicas e ecológicas. No presente trabalho a coleção científica de subfósseis de sambaquis do Laboratório de Genética Marinha e Evolução da Universidade Federal Fluminense (LGME-UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil) é apresentada. Esta coleção mantém subfósseis de 34 espécies de moluscos, sendo 23 espécies de bivalves e 11 de gastrópodes, e 9 espécies de crustáceos braquiúros, sendo grande parte do material oriundo do sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba (Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brasil).

Palavras-chave: biodiversidade, moluscos, braquiúros

A basic source of information on species is the biological collection. They constitute an important tool for studies related to biodiversity conservation and management. In Brazil, it is noticeable that biological collections rarely contain sub fossils, even though they can be important reference to incorporate a historical perspective in biodiversity studies. The main aim of this study it to present the scientific collection of sub fossils from shell mounds of the Brazilian coast which is maintained in the "Laboratório de Genética Marinha e Evolução" at "Universidade Federal Fluminense" (LGME-UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brazil). The collection holds 34 species of mollusks, from which 23 species are bivalves and 11 gastropods and also 9 species of brachyuran crustaceans. Much of the specimens came from the archaeological site "Sambaqui da Tarioba" located in Rio das Ostras (Rio de Janeiro, Brazil).

Keywords: biological collection, subfossil, shell mounds

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da educação, as coleções biológicas apresentam um papel didático, auxiliando na formação de pesquisadores, bem como desenvolvendo vocações para biologia. No campo da cultura servem à divulgação de valores, a partir de exposições abertas ao público, além de despertar o interesse pela diversidade de seres vivos e sua conservação. Cientificamente, as coleções biológicas são importantes ferramentas no esforço de catalogação das espécies [1].

Num país megadiverso como o Brasil, responsável por 15-20% da diversidade biológica mundial, a necessidade de conhecer as espécies e sua distribuição se torna urgente à medida que os ecossistemas vão sendo modificados pela ação humana [2]. Neste sentido, as coleções biológicas assumem imensa relevância, uma vez que os estudos taxonômicos são, geralmente, baseados em caracteres morfológicos que podem ser observados em espécies preservadas e, com raras exceções, no caso de animais, toda classificação se fundamenta na utilização de coleções biológicas [3]. Assim, as coleções biológicas são a fonte básica de informações sobre as espécies para os estudos sobre a biodiversidade [1, 4].

As coleções biológicas devem incluir descrições taxonômicas, dados sobre filogenia, ecologia, biologia e biogeografia das espécies. Mais que isso, são importantes fontes de informações sobre o passado recente e remoto das espécies [5, 6] sendo, portanto, registros fundamentais para o desenvolvimento de políticas de conservação e manejo da biodiversidade e dos ambientes. Importantes informações sobre a diversidade biológica do passado podem ser obtidas nos vestígios zooarqueológicos recuperados de sambaquis.

Os sambaquis são sítios arqueológicos encontrados em muitas áreas costeiras ao redor do mundo. Desde o século passado estes sítios têm sido reconhecidos como depósitos artificiais construídos por populações humanas pré-históricas [7]. Na costa do Brasil, os sambaquis apresentam-se em grandes densidades do Rio Grande do Sul (51°W, 30°S) à Bahia (38°W, 15°S) [8], tendo suas idades sido estimadas entre 8.000 e 1.000 anos A.P.¹ Admite-se que eles tenham sido construídos por grupos de pescadores-coletores-caçadores [8, 9, 10]. Motivo pelo qual eles são encontrados em locais abrigados e em zonas de interseção ecológica como lagoas, baías e enseadas, que são áreas com alta produtividade e riqueza de formas de vida [10, 11].

Estes sítios arqueológicos são constituídos, basicamente, de restos faunísticos como conchas de moluscos, ossos de peixes e mamíferos, carapaças de crustáceos e ouriços, resultados de uma acumulação artificial. Além disso, uma variedade de artefatos de pedra e de osso, vestígios de fogueiras e, também sepultamentos, podem ser encontrados nos sambaquis [12, 13]. Contudo, se a heterogeneidade dos vestígios de sambaquis é evidente, por outro lado, é inegável que os restos que mais se sobressaem na sua composição são as conchas de moluscos. Uma demonstração disso é o nome dado a esse tipo de sítio que, em Tupi, significa “amontoado de conchas” (*tamba* = conchas e *ki* = amontoado) [13]. Os vestígios zooarqueológicos têm sido usados, quase que exclusivamente, para interpretação de hábitos alimentares, economia doméstica e aspectos culturais. Mais recentemente, os vestígios zooarqueológicos de sambaquis começaram a ser utilizados para inferências sobre a constituição da fauna do Holoceno Recente [14, 15, 16, 17, 18, 19].

A despeito dos fatos de que as coleções biológicas devem incluir informações sobre a diversidade biológica do passado e de que os vestígios zooarqueológicos se qualificam como fontes importantes destas informações, a maioria das coleções biológicas diz respeito apenas a tempos atuais [1, 20, 21, 22, 23, 24], sendo poucas aquelas que versam sobre subfósseis [25]. Por exemplo, instituições detentoras de materiais biológicos provenientes de estudos em sítios arqueológicos do tipo sambaqui preservam apenas um pequeno conjunto de exemplares, geralmente não devidamente classificado e restrito àquelas espécies de maior ocorrência num determinado sítio. Desta forma, a construção de coleções de referência da fauna presente em sambaquis somada aos seus inventários, pode ser uma importante ferramenta, tanto para futuros estudos zooarqueológicos quanto para pesquisas interessadas na história da biodiversidade.

Este trabalho tem como objetivo descrever a construção da coleção científica de subfósseis de moluscos e crustáceos de sambaquis do Laboratório de Genética Marinha e Evolução da Universidade Federal Fluminense (LGME-UFF), localizada no estado do Rio de Janeiro. Bem como, a partir de levantamento bibliográfico, produzir fichas informativas referente às espécies tombadas. Esta coleção tem servido como referência para estudos taxonômicos [14, 19], biológicos [26], arqueológicos [15], de evolução da biodiversidade [16, 17], datações por radiocarbono [27, 28] e paleoambientes [29]. Além disso, tem atendido a projetos de educação ambiental junto a escolas públicas [30].

2. MATERIAL E MÉTODOS

Questões legais

Todas as permissões necessárias para as escavações e aquisição dos subfósseis foram obtidas junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) respeitando todas as normas vigentes (Processo número: 01.500,001724/2012-44, Diário Oficial da União,

¹A.P. significa “antes do presente”, que, por convenção, é 1950. Trata-se de uma menção da descoberta da técnica de datação do Carbono 14, que se deu em 1952.

30/07/2012, seção um, página 20) e foram autorizadas previamente pela arqueóloga responsável por esse sambaqui, Denise Chamum Trindade.

Acervo

Grande parte do material do acervo da coleção científica de subfósseis de sambaquis do Laboratório de Genética Marinha e Evolução da Universidade Federal Fluminense (LGME-UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil) adveio do sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba (Figura 1) que está localizado no município de Rio das Ostras, estado do Rio de Janeiro ($22^{\circ}31'40''\text{S}$, $41^{\circ}56'22''\text{W}$). Alguns poucos exemplares foram obtidos de remanescentes de sambaquis destruídos pelo processo de urbanização e de doações.

Filo Mollusca

A partir do inventário de Souza et al. (2010) [14], procedeu-se a aquisição de exemplares obtidos do material de descarte oriundo da escavação feita, no Sambaqui da Tarioba, pela equipe de arqueólogos do Instituto de Arqueologia Brasileira. Assim, foi realizada uma excursão ao sítio no dia 26/07/2011. O material de descarte da peneira encontrava-se na área adjacente ao Museu do Sambaqui da Tarioba e foi triado com o auxílio de pá de pedreiro e peneiras de forma a se obter exemplares representativos de cada espécie citada no inventário de Souza et al. (2010) [14]. Os exemplares foram separados em uma bandeja e tipados no local. Observações pertinentes ao trabalho de triagem foram registradas e fotografadas. O material triado foi embalado em sacos plásticos e transportado ao LGME-UFF.

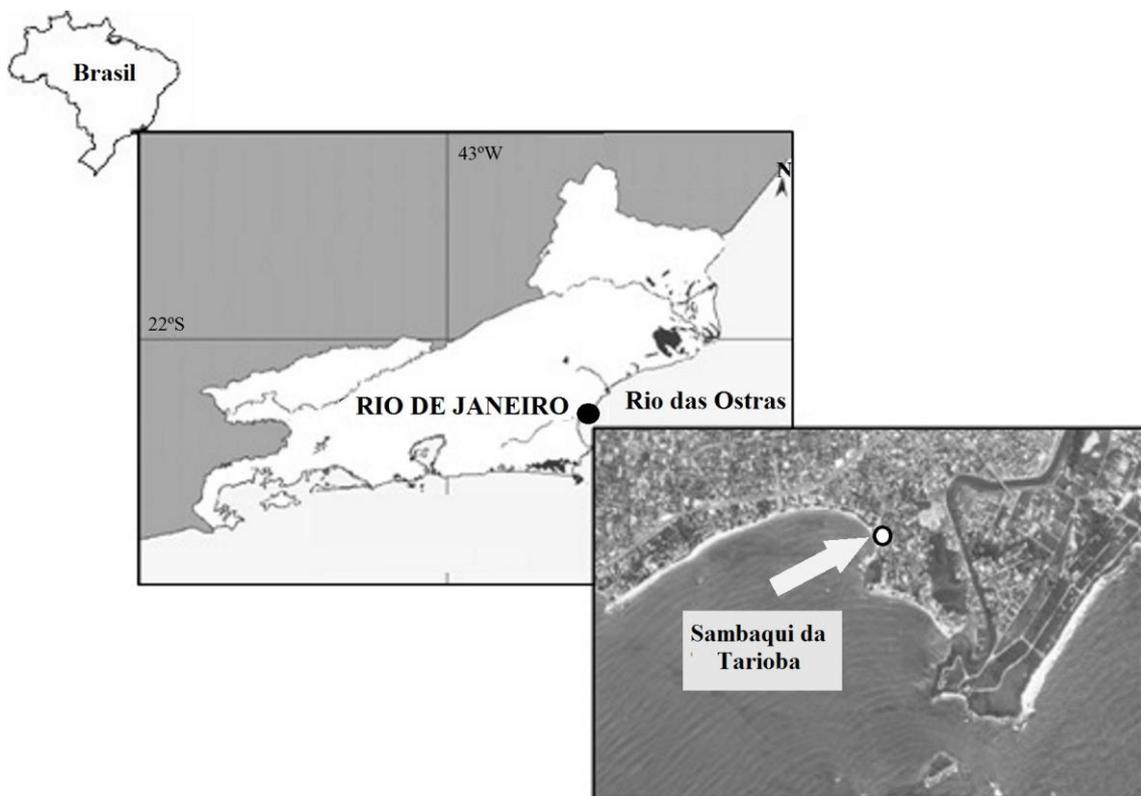


Figura 1. Localização do sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba.

No laboratório, as conchas dos moluscos passaram por um processo de limpeza para retirada do excesso de sedimento de modo a facilitar sua identificação. Os exemplares foram identificados em nível de espécie com base em comparação com espécimes da coleção do Museu Nacional UFRJ e nos manuais *Conchas Marinhas de Sambaqui do Brasil* [31] e *Seashells of Brazil* [32]. Para cada espécie, foram escolhidos os exemplares mais preservados como *vouchers* e os demais exemplares organizados em lotes. O critério de escolha foi definido com base no estado de conservação do exemplar. Procurou-se selecionar o exemplar em melhor estado de conservação e com a preservação do maior número de caracteres utilizados para identificação. Para as conchas dos bivalves, o exemplar escolhido foi aquele no qual os dentes

da charneira eram mais evidentes, assim como as cicatrizes da musculatura e do seio e linha paliais. Nas conchas dos gastrópodes, tanto a preservação do ápice como a abertura da concha foram priorizados.

Filo Arthropoda

No período entre 20/08/2012 e 06/09/2012 foi realizada a escavação de dois setores (HS-A1-e e HS-B4-d) do Sambaqui da Tarioba. A profundidade de escavação foi de 1,3 m e o material tombado na coleção diz respeito a exemplares obtidos da triagem de 108 baldes de sedimentos (662.2 kg) do setor do HS-A1-e.

A escavação do solo foi feita por camadas artificiais de 10 cm de comprimento. O sedimento foi depositado em baldes após ser recolhido com pá de pedreiro, espátula, pincel e pá. Todo o material foi classificado, embalado, etiquetado e, posteriormente, enviado para o LGME-UFF, onde foi lavado e peneirado através de uma malha de 4 mm, de onde os restos de crustáceos foram selecionados. Seguindo o protocolo proposto por Scheel-Ybert et al. (2006) [33], as amostras foram secas naturalmente, sem a ajuda de fornos, de modo a evitar a perda súbita de água que poderia causar um aumento na fragmentação e dificultar a identificação.

A classificação dos espécimes de crustáceos foi feita por meio de comparações com espécimes da coleção de decápodes do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Após a classificação, os *vouchers* foram definidos. A classificação das espécies em famílias foi baseada em De Grave et al. (2009) [34].

Registro fotográfico

Todos os exemplares foram fotografados com uma câmera Canon modelo EOS REBEL XTI objetiva 18-55 mm sobre uma superfície escura, contando com iluminação artificial e escala de tamanho de 5 cm. As conchas dos bivalves foram fotografadas tanto em sua superfície interna quanto externa, sempre com o umbo voltado para o norte. Sempre que possível, a cicatriz da musculatura e do seio e linha paliais foram destacados com lápis. As conchas dos gastrópodes foram fotografadas com a última volta da concha voltada para o observador e de costas para ele, sempre com o ápice voltado para o norte. No caso dos crustáceos, os *vouchers* foram registrados na sua integralidade. Para o processamento das fotos, utilizou-se o programa *Photoshop Element* para corte e padronização da cor.

Banco de dados

Visando a divulgação das informações presentes no acervo COLEÇÃO DE SUBFÓSSEIS DE SAMBAQUIS DO LABORATÓRIO DE GENÉTICA MARINHA E EVOLUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE foram criadas fichas informativas referentes às espécies que integram a coleção. Estas fichas são individuais (uma para cada espécie) e contém o nome de cada espécie e seu respectivo descritor, as fotografias do *voucher* e dados referentes a ele e a espécie. As informações que constam sobre o *voucher* são local de coleta, data da coleta, coletor, observações sobre o exemplar e a sigla presente no “Livro de Tombo” da coleção (Tabela 1-3 e Figuras 2-4). Os dados referentes à espécie são classificação taxonômica, dados antropológicos, dados sobre hábitat e distribuição das espécies. Todos esses dados foram obtidos a partir dos trabalhos *Conchas Marinhas de Sambaqui do Brasil* [31], *Compendium of Brazilian sea shells* [35], *Seashells of Brazil* [32] e *A constituição e a distribuição a fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes 5° N e 39 Sul* [36]. Além destes trabalhos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica no sítio digital *Web of Knowledge* usando como palavra-chave o nome da espécie. Quando nenhum artigo sobre determinada espécie era encontrado, nova pesquisa era realizada utilizando-se, agora, o nome do gênero.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleção apresenta subfósseis de 34 espécies de moluscos, sendo 23 espécies de bivalves e 11 de gastrópodes. Os espécimes de bivalves, de modo geral, estão representados por valvas inteiras, bem conservadas, com exceção de algumas espécies, como *Mytella charruana*

(Orbigny, 1842) e *Pinctada imbricata* (Röding, 1798) para as quais os espécimes apresentam alto grau de fragmentação. Já para gastrópodes a coleção apresenta 11 espécies, das quais apenas os espécimes de *Olivancillaria vesica vesica* (Gmelin, 1791), encontram-se fragmentados, estando os demais inteiros. A diversidade taxonômica de bivalves da coleção contempla 10 famílias e 20 gêneros, enquanto a diversidade de gastrópodes abrange 11 famílias e 11 gêneros. A coleção possui, também, nove espécies de crustáceos, que representam oito famílias e oito gêneros, todos da ordem dos braquiúros. O material de braquiúros desta coleção é todo referente aos dácilos, que são estruturas informativas quanto à identificação taxonômica dos espécimes. De modo geral, os dácilos apresentam um pequeno grau de fragmentação, com exceção daqueles referentes à espécie *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825.

Tabela 1. Banco de dados de moluscos bivalves.

<u>Espécie</u>	<u>Dados Antropológicos</u>	<u>Hábitat</u>	<u>Biogeografia</u>	<u>Voucher</u>
<i>Amiantis purpuratus</i> ¹⁰	Comestível	Infralitoral (Sedimento arenoso)	19°N a 43°S	LGMESTAp
<i>Anadara chemnitzii</i> ¹¹	Comestível	Infralitoral (Sedimento arenoso)	30°N a 35°S	LGMESTAc
<i>Anadara notabilis</i> ¹²	Matéria prima para artesanato	Infralitoral (Fundos arenosos, lodosos, fundo de gramíneas e cascalho)	35°N a 32°S	LGMESTAn
<i>Anadara ovalis</i> ¹³	Comestível	Fundos de praias arenolodosas, baías e estuários	35°N a 32°S	LGMESTAo
<i>Anomalocardia brasiliana</i> ¹⁴	Comestível e matéria prima para artesanato	Fundos de praias arenolodosas, baías e estuários	18°N a 39°S	LGMESTAb
<i>Arca imbricata</i> ¹⁵	Matéria prima para artesanato	Substratos duros como corais, fixada pelo bisso	35°N a 28°S	LGMESTAi
<i>Donax hilareia</i> ¹⁶	Comestível	Entremarés de praias arenosas	21°N a 38°S	LGMESTDh
<i>Dosinia concentrica</i> ¹⁷	Importância antropológica desconhecida	Fundos arenosos	22°N a 28°S	LGMESTDc
<i>Globivenus rigida</i> ¹⁸	Comestível	Fundos arenosos	35°N a 28°S	LGMESTGr
<i>Glycymeris longior</i> ¹⁹	Importância antropológica desconhecida	Infralitoral em fundos arenosos e lodosos	15°N a 42°S	LGMESTGI
<i>Glycymeris undata</i> ²⁰	Importância antropológica desconhecida	Substratos arenosos	35°N a 23°S	LGMESTGu
<i>Iphigenia brasiliana</i> ²¹	Comestível e matéria prima para artesanato	Entremarés de praias arenosas, arenolamosas e estuários	26°N a 35°S	LGMESTIb
<i>Laevicardium brasilianum</i> ²²	Importância antropológica desconhecida	Fundos arenosos	36°N a 28°S	LGMESTLb
<i>Lirophora paphia</i> ²³	Importância antropológica desconhecida	Substratos arenosos	20°N a 35°S	LGMESTLp
<i>Macrocallista maculata</i> ²⁴	Comestível e matéria prima para artesanato	Águas rasas em fundos arenosos	35°N a 28°S	LGMESTMm
<i>Mytella charruana</i> ²⁵	Comestível e matéria prima para artesanato	Regiões entremarés, em fundos lodosos e de lagoas	11°N a 35°S	LGMESTMc
<i>Phacoides pectinatus</i> ²⁶	Comestível	Substratos arenosos e arenolodosos	35°N a 28°S	LGMESTPp
<i>Pinctada imbricata</i> ²⁷	Comestível e produtora de pérola	Águas rasas, aderida a rochas, corais, raízes de mangue e esponjas	33°N a 28°S	LGMESTPi
<i>Protothaca antiqua</i> ²⁸	Comestível	Substratos arenolamosos	32°N a 54°S	LGMESTPa

<i>Semele proficua</i> ²⁹	Importância antropológica desconhecida	Substratos arenosos e arenolodosos, regiões entremarés e entre rochas	35°N a 42°S	LGMESTSp
<i>Tagelus plebeius</i> ³⁰	Comestível	Fundos arenosos, arenolodosos, e em desembocadura de rios.	35°N a 48°S	LGMESTTp
<i>Tivela mactroides</i> ³¹	Comestível e matéria prima para artesanato	Fundos arenosos em águas rasas	21°N a 28°S	LGMESTTvm
<i>Trachycardium muricatum</i> ³²	Comestível e matéria prima para artesanato	Substrato arenoso, próximo a recifes de corais e sobre algas calcárias	35°N a 42°S	LGMESTTm

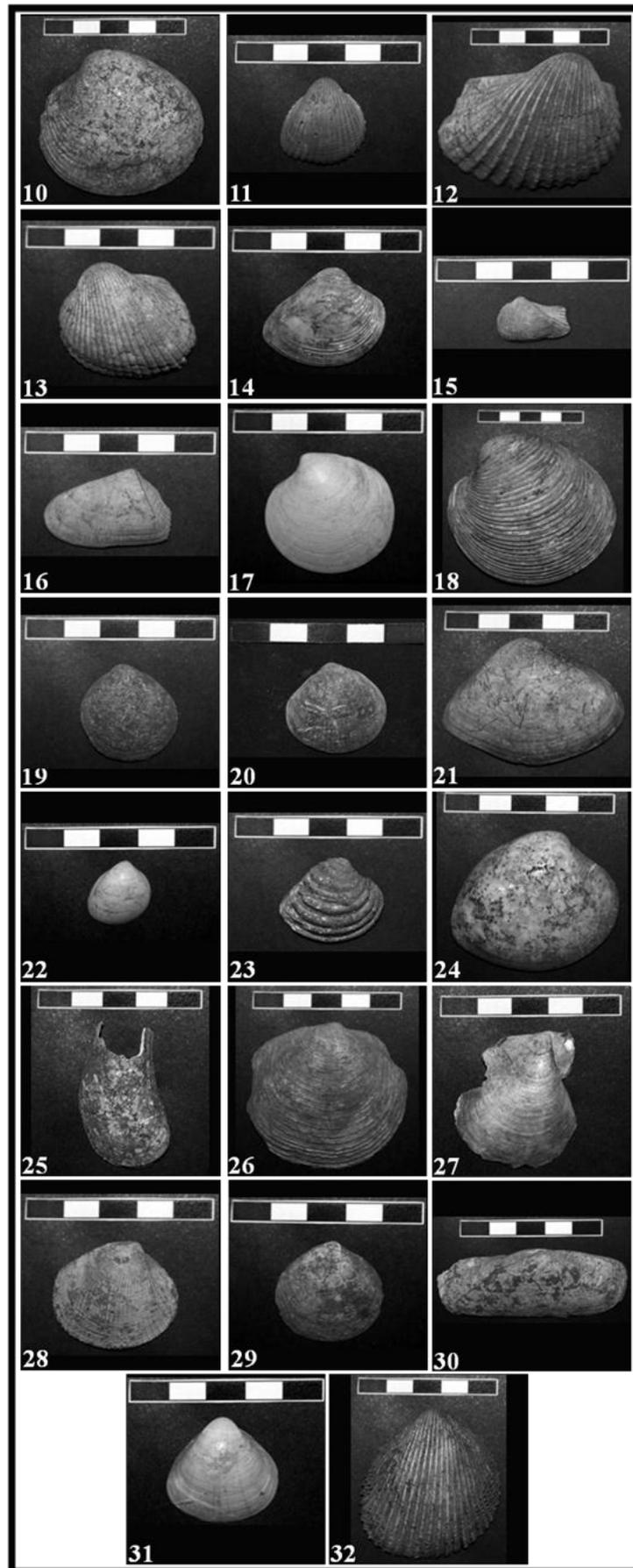


Figura 2. Fotografia dos vouchers de moluscos bivalves da coleção. A numeração nas fotos é aquela dada no campo “espécie” na tabela 1.

Tabela 2: Banco de dados de moluscos gastrópodes.

<u>Espécie</u>	<u>Dados Antropológicos</u>	<u>Hábitat</u>	<u>Biogeografia</u>	<u>Voucher</u>
<i>Aliger costatus</i> ³³	Comestível, utilizada no artesanato e decoração	Próximo a recifes de corais, sobre algas calcárias e em substratos arenosos	35°N a 25°S	LGMESTAlc
<i>Astralium latispina</i> ³⁴	Comestível	Substratos rochosos e em regiões entremarés	3°N a 28°S	LGMESTAl
<i>Bostrycapulus aculeatus</i> ³⁵	Importância antropológica desconhecida	Substratos rochosos sobre corais, mangue e conchas mortas	35°N a 42°S	LGMESTBa
<i>Bulla striata</i> ³⁶	Importância antropológica desconhecida	Fundos arenosos e em regiões entremarés	35°N a 38°S	LGMESTBs
<i>Cerithium atratum</i> ³⁷	Comestível	Substratos arenosos, lodosos e rochosos e regiões entremarés	35°N a 29°S	LGMESTCa
<i>Cymatium parthenopeum parthenopeum</i> ³⁸	Comestível e utilizada como isca para pesca	Substratos rochosos e em regiões entremarés	35°N a 35°S	LGMESTCp
<i>Nassarius vibex</i> ³⁹	Importância antropológica desconhecida	Substratos lodosos e arenolodosos, em águas salobras	28°N a 38°S	LGMESTNv
<i>Neritina virginea</i> ⁴⁰	Matéria prima para artesanato	Fundos lamosos de águas salobras, sobre raízes de mangue e conchas mortas e praias rochosas	35°N a 28°S	LGMESTNev
<i>Olivancillaria vesica vesica</i> ⁴¹	Comestível	Fundos arenosos e águas rasas	28°N a 42°S	LGMESTOvv
<i>Siratus senegalensis</i> ⁴²	Importância antropológica desconhecida	Fundos arenosos em regiões entremarés	20°N a 28°S	LGMESTOSs
<i>Stramonita haemastoma</i> ⁴³	Comestível	Substratos rochosos em regiões entremarés	35°N a 35°S	LGMESTOSh

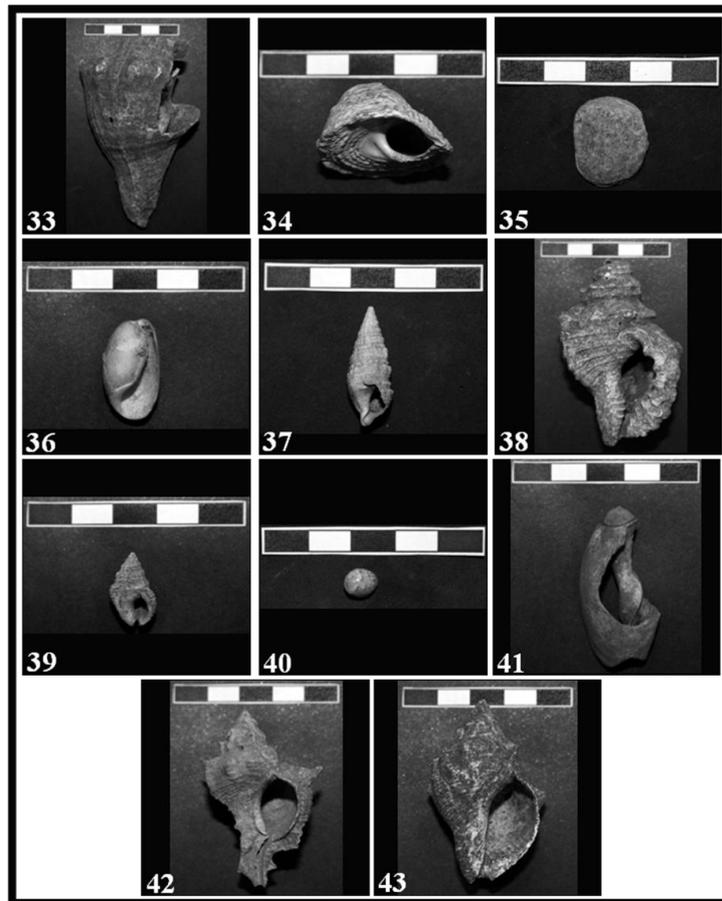


Figura 3. Fotografia dos vouchers de moluscos gastrópodes da coleção. A numeração nas fotos é aquela dada no campo “espécie” na tabela 2.

Tabela 3. Banco de dados de crustáceos braquiúros.

<u>Espécie</u>	<u>Dados Antropológicos</u>	<u>Hábitat</u>	<u>Biogeografia</u>	<u>Voucher</u>
<i>Callinectes sapidus</i> ¹	Comestível	Região entremarés até 75m de profundidade	31°N a 34°S	LGME001
<i>Callinectes danae</i> ²	Comestível	Região entremarés até 75m de profundidade	31°N a 29°S	LGME002
<i>Cardisoma guanhumi</i> ³	Comestível	Manguezais	31°N a 22°S	LGME003
<i>Goniopsis cruentata</i> ⁴	Comestível	Manguezais	31°N a 29°S	LGME004
<i>Menippe nodifrons</i> ⁵	Importância antropológica desconhecida	Em poças de marés, entre pedras e pilares de atracadouros, bancos de <i>Phagmatopoma caudata</i> e cultivo de ostras	31°N a 29°S	LGME005
<i>Mithrax hispidus</i> ⁶	Importância antropológica desconhecida	Em fundos de areia, conchas e fundos duros como rochas e corais. Ocasionalmente, em prados de <i>Halodule</i> . Jovens são encontrados dentro de esponjas. Do entremarés até 65 m	1°S a 22°S	LGME006
<i>Ocypode quadrata</i> ⁷	Importância antropológica desconhecida	Praias arenosas	31°N a 29°S	LGME007
<i>Panopeus austrobesus</i> ⁸	Importância antropológica desconhecida	Baías, estuários, canais ou manguezais. Sob rochas e em recifes de coral. Do entremarés até 30m. Em poças de marés, águas rasa; entre pedras e pilares de atracadouros, bancos de <i>Phagmatopoma caudata</i> e cultivo de ostras	23°S a 32°S	LGME008
<i>Ucides cordatus</i> ⁹	Comestível	Manguezais	31°N a 29°S	LGME009

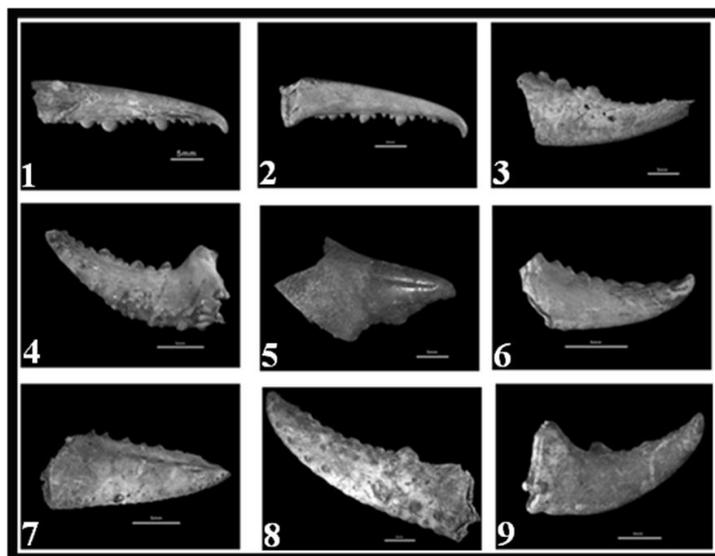


Figura 4. Fotografia dos vouchers de braquiúros da coleção. A numeração nas fotos é aquela dada no campo “espécie” na tabela 3.

O acervo de molusco aqui apresentado representa cerca de 2,15% da riqueza de espécies dos grupos bivalves e gastrópodes da costa brasileira, sendo os espécimes de gastrópodes representativos de 0,92% da diversidade atual do grupo, enquanto os espécimes de bivalves contem representantes de 5,89% da fauna de hoje [32]. Já para crustáceos as 9 espécies aqui presentes representam 6,76% da diversidade de braquiúros registradas nos dias de hoje para o estado do Rio de Janeiro [36, 37, 38, 39, 40]. Em relação à fauna registrada em sambaquis, 26,41% das espécies de moluscos registradas nos sítios do estado do Rio de Janeiro estão presentes neste acervo, estando 18,6% dos gastrópodes representados, bem como 35,38% dos bivalves [14]. Para crustáceos, as espécies presentes nesta coleção contemplam 69,23% das espécies de braquiúros registradas em sambaquis brasileiros [11, 41, 42, 43, 44, 45].

4. CONCLUSÃO

A coleção de subfósseis de sambaquis do Laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF abrange, hoje, representantes de um número limitado de espécies de moluscos e braquiúros ocorrendo na costa do Rio de Janeiro na atualidade. Contudo, no que diz respeito à subfósseis, ela representa um importante esforço de catalogação e registro da diversidade da costa brasileira durante o Holoceno recente, visto o número restrito de coleções desta natureza no Brasil. Além disso, a atual composição do acervo inclui a maioria das espécies de braquiúros registradas para os sambaquis brasileiros e parte relevante da fauna de moluscos registrada para os sambaquis do estado do Rio de Janeiro. Embora seu acervo ainda seja limitado, esta coleção já se configura como uma ferramenta importante para os esforços de catalogação de vestígios zoológicos que possam vir a ser recuperados em futuros trabalhos de arqueologia, bem como para o aprimoramento dos registros de fauna dos sambaquis já estudados, mas que apresentam, ainda, seu material depositado em instituições brasileiras de pesquisa. Este acervo pretende se expandir com a aquisição de novos exemplares a partir de doações oriundas da participação em escavações e visitas a reservas técnicas que guardam material de escavações já realizadas. Esta coleção e as fichas produzidas para cada espécie estão disponíveis a qualquer interessado. Para tanto, basta a comunicação direta com o laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF, a partir do e-mail lgme_biomar@outlook.com.

5. AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi parcialmente financiado pela FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro). RCCLS recebe bolsa de pós-doutorado PNPd-CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Processo nº 007340/2011-09). Os autores agradecem a Ondemar Dias, Paulo Seda, Denise Chamum, Mariana Lopes, Orangel Aguilera e a Fundação Casa de Cultura de Rio das Ostras pelo incentivo a este trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. França JS, Callisto M. Coleção de macroinvertebrados bentônicos: ferramenta para o conhecimento da biodiversidade em ecossistemas aquáticos continentais. *Neotropical Biology and Conservation*. 2007. (1):3-10.
2. Lewinsohn TM, Prado PI. Quantas espécies há no Brasil? *Megadiversidade*. 2005. Jul;1(1):36-42.
3. Papavero N. Fundamentos de Taxonomia Zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. São Paulo: UNESP; 1994. 285 p.
4. Zaher H, Young PS. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. *Ciência e Cultura*. 2003. Jul-Set;55(3):24-26.
5. Pahl-Wostl C. *The Dynamic Nature of Ecosystems: Chaos and Order Entwined*. New York: John Wiley & Sons; 1995. 267 p.

6. Willis KJ, Gillson L, Brncic T, Figueroa-Rangel B. Providing baselines for biodiversity measurement. *Trends in Ecology & Evolution*. 2005. Mar;20:107-108, doi: doi:10.1016/j.tree.2004.12.003.
7. Stein JK. The analysis of shell middens. *In: Stein JK (ed.) Deciphering a shell midden*. San Diego: San Academic Press; 1992. 55-71 p.
8. Lima TA, Macário KD, Anjos RM, Gomes PRS, Coimbra, RS., Elamore, E. AMS dating of early shellmounds of the southeastern Brazilian coast. *Brazilian Journal of Physics*. 2003. Jun;33(2):276-279, doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-97332003000400001>
9. Lima TA, Macário KD, Anjos RM, Gomes PRS, Coimbra, RS., Elamore, E. The antiquity of the prehistoric settlement of the central-south Brazilian coast. *Radiocarbon*. 2002. Sep-Dec;44(3):733-738.
10. DeBlasis P, Kneip A; Scheel-Ybert R, Giannini, PC, Gaspar MD. Sambaquis e paisagem: Dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do sul do Brasil. *Arqueologia Suramericana*. 2007. Jan;3:29-61.
11. Figuti L. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*. 1993. Jun;3:67-80.
12. Kneip LM. Pescadores e coletores do litoral: sugestões para um projeto de pesquisas. *Revista do Museu Paulista*. 1970/1971.19:137-144.
13. Gaspar M. Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; 2000. 89 p.
14. Souza RCCL, Lima TA, Silva EP. Holocene molluscs from Rio de Janeiro state coast, Brazil. *Check List*. 2012. Jun;9:301-308.
15. Souza RCCL, Trindade DC, Decco J, Lima TA, Silva EP. Archaeozoology of marine mollusks from Sambaqui da Tarioba, Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brazil. *Zoologia*. 2010. Jun;27(3):363-371, doi: 10.1590/S1984-46702010000300007
16. Souza RCCL, Lima TA, Silva EP. Remarks on the biodiversity of marine molluscs from late Holocene Brazilian shell mounds. *In: Christine L (ed.) Proceedings of the General Session of the 11th International Council for Archaeozoology Conference*. Oxford: Archaeopress; 2012. Aug;245-56 p.
17. Faria RGS, Silva EP, Souza RCCL. Biodiversity of Marine Molluscs from Sambaqui da Tarioba, Rio das Ostras, Rio de Janeiro (Brazil). *Revista Chilena de Antropología*. 2014. Jan-Jul;29:37-50, doi 10.5354/0719-1472.2014.36205
18. Mendes AB, Silva EP, Souza RCCL. Biodiversity of Marine Fishes from Shellmounds of Ilha Grande Bay, Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Chilena de Antropología*. 2014. Jan-Jul;29: 55-59, doi: 10.5354/0719-1472.2014.36207
19. Rodrigues FB, Duarte MR, Souza RCCLR, Soares-Gomes A, Silva EP. Holocene crustaceans from the Tarioba shell mound, Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brazil. *Check List*. 2016. Mar; 12(2):1-5, doi: <http://dx.doi.org/10.15560/12.2.1865>
20. Melo GAS, Vezzani RM, Campos O. Type catalogue of the Crustacea Decapoda in the collections of the Museu de Zoologia da Universidade de Sao Paulo, Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington*. 2003. Jul-Sep;116(2):423-437.
21. Grazia J, Campos LA. Neotropical Pentatomidae (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) of the collection of Massimiliano Spinola preserved in the “Museo Regionale de Scienze Naturali”, Turin, Italy. *Zoologia*. 2010. Mês;27(3):413-424, doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-46702010000300014>
22. Oliveira JP, Oliveira J, Manso CLC. Inventário da coleção de equinodermos do LABIMAR, Campus Prof. Alberto Carvalho, Universidade Federal de Sergipe. *Scientia Plena*. 2010. Dec;6(12):1-12.
23. Fachin DA, Couri MS, Mello-Patiu CA. An illustrated catalogue of the types of Stratiomyidae (Diptera: Brachycera) in the collection of Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brazil. *Zootaxa*. 2016. Feb;4084(3):361-376, doi: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4084.3.3>
24. Falaschi RL, Oliveira SS, Lamas CJE. Catalogue of Anisopodidae (Diptera, Bibionomorpha) types housed in the collection of the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*. 2016. May;60: 24-29, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbe.2015.11.006>
25. Santana JAB, Silva-Santana CC. Coleção conchiliológica de bivalvos marinhos do litoral baiano para uso zooarqueológico. *Revista Tarairiú*. 2015 Feb;1(9):134-154.
26. Beuclair M, Duarte MR. & Silva EP. Sambaquis (shell mounds) and mollusk diversity in the past history of Araruama Lagoon, Rio de Janeiro, Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*. 2016. Apr;11(1):47-59.

27. Macario KD, Souza RCCL, Trindade DC, Decco J, Lima TA, Aguilera AO, Marques AN, Alves EQ, Oliveira FM, Chanca IS, Carvalho C, Anjos RM, Pamplona FC, Silva EP. Chronological model of a brazilian holocene shellmound (Sambaqui da Tarioba, Rio de Janeiro, Brazil). Radiocarbon. 2014. Apr;56(2):489-499, doi: 10.2458/56.16954
28. Macario KD, Souza RCCL, Aguilera AO, Carvalho C, Oliveira FM, Alves EQ, Chanca IS, Silva EP, Douka K, Decco J, Trindade DC, Marques AN, Carvalho C, Anjos RM, Pamplona FC. Marine reservoir effect on the Southeastern coast of Brazil: results from the Tarioba shellmound paired samples. Journal of Environmental Radioactivity. 2015. Feb;143:14-19, doi: 10.1016/j.jenvrad.2015.02.002
29. Aguilera AO, Belem AL, Angelica R, Macario KD, Crapez M, Nepomuceno A, Paes E, Tenorio MC, Dias F, Souza RCCL, Rapagna L, Carvalho C, Silva EP. Fish bone diagenesis in southeastern Brazilian shell mounds and its importance for paleoenvironmental studies. Quaternary International. 2016. Aug;391:18-25, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.07.012>
30. Mendes AB, Costa ABS, Souza RCCL, Silva EP. Cabo Frio: bens naturais e culturais. Niterói: Alfa produções e Eventos; 2015. 100 p.
31. Souza RCCL, Lima TA, Silva EP. Conchas marinhas de sambaquis do Brasil. Rio de Janeiro: Technical Books; 2011. 251 p.
32. Rios EC. Seashells of Brazil. Rio Grande: Fundação Universidade Federal Rio Grande; 1994. 492p.
33. Scheel-Ybert R, Klökler D, Gaspar MD, Figuti L. Proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia USP. 2005-2006. Ago;15-16:139-163.
34. De Grave S, Pentcheff ND, Ah Yong ST, Chan T, Crandall KA, Dworschak PC, Felder DL, Feldmann RM, Fransen CHJM, Goulding LYD, Lemaitre R, Low MEY, Martin JW, Ng PKL, Schweitzer CE, Tan SH, Tshudy D, Wetzer R. A classification of living and fossil genera of Decapod Crustaceans. Raffles Bulletin of Zoology. 2009. Sep;21:1-109.
35. Rios EC. Compendium of Brazilian sea shells. Rio Grande: Evangraf; 2009. 668 p.
36. Coelho PA, Ramos MA. A constituição e a distribuição a fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes 5° N e 39 Sul. Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco. 1972. 13:133-236.
37. Melo GAS. Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo: Pléiade Fapesp; 1996. 603 p.
38. Oshiro LMY, Silva R, Silva ZS. Composição da fauna de Braquiúros (Crustacea Decapoda) dos manguezais da Baía de Sepetiba-RJ. Nauplius. 1998. 6:31-40.
39. Silva KC, Ramos-Porto M, Viana, GFS, Cintra IHA. Informações preliminares sobre os brachyura (Crustacea:Decapoda) coletados na costa norte do Brasil durante o programa revizee. Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco. 1998. 26(1):85-97.
40. Bedê LM, Oshiro LMY, Mendes LMD, Silva AA. Comparação da estrutura populacional das espécies *Uca* (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) no Manguezal de Itacuruçá, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. 2008. Dec;25(4): 601-607.
41. Garcia, CR, Uchôa DP. Piaçaguera: Um sambaqui do litoral do estado de São Paulo, Brasil. Revista de Pré-História. 1980. 2:11-81.
42. Corrêa MMG, Zwink W & Brum INS. Ocorrências de crustáceos no sambaqui Zé Espinho. In: Kneip, L. M., Ed. Coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba, Rio de Janeiro. UFRJ/UFF, Rio de Janeiro/Niterói. 1987. 217-227 p.
43. Figuti, L. Estudo dos vestígios faunísticos do sambaqui COSIPA-3, Cubatão – SP. Revista de Pré-História. 1989. 7:112-126.
44. Kneip LM. Cultura material e subsistência das populações pré-históricas de Saquarema, RJ. Documento de trabalho, série arqueologia. 1994. 2:1-120.
45. Figuti, L. Os sambaquis Cosipa (4200 a 1200 anos BP): Estudo da subsistência dos povos pescadores coletores pré-históricos da Baixada Santista. Revista de Arqueologia. 1994/1995. 8(2):267-283.