

# PERFIS DE DIVERSIDADE DE MOLUSCOS BIVALVES E GASTRÓPODES DO SAMBAQUI DA TARIOBA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Tate Aquino de Arruda<sup>1</sup>; Michelle Rezende Duarte<sup>2</sup>; Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza<sup>3</sup>; Abílio Soares Gomes<sup>4</sup> & Edson Pereira da Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup> tateaquinodearruda@hotmail.com (Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro)

<sup>2</sup> michellerezendeduarte@yahoo.com.br (Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro)

<sup>3</sup> rcclsouza@yahoo.com.br (Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro)

<sup>4</sup> abilio@g@id.uff.br (Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro)

<sup>5</sup> gbmedson@vm.uff.br (Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro)

## ABSTRACT

Inventories of biodiversity of a region should include both, species inhabiting the environment in present days but also those which were inhabitants in the past. Sambaquis (or shellmiddens) are archaeological sites which were built by prehistoric populations during the last 10000 years of the Holocene and enclose information on species which were living in those times. In this study, zooarchaeological remains of bivalves and gastropods from Sambaqui da Tarioba (Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brazil), were taken to describe profiles of malacological diversity measured as species richness, abundance and diversity indices. The results showed oscillations on patterns of diversity among stratigraphic levels in this sambaqui.

## INTRODUÇÃO

Conhecer a diversidade de espécies do Brasil é um desafio, especialmente para um país com amplas extensões territoriais, grande diversidade de ambientes e altas taxas de endemismos (Couto *et al.* 2003; Joly *et al.* 2011). Com relação ao ambiente marinho o problema torna-se ainda mais difícil, uma vez que este engloba áreas vulneráveis e ainda pouco conhecidas.

Diante deste cenário, desde a década de 1990, pesquisas relacionadas à biodiversidade vêm recebendo grande atenção. Uma tarefa importante nesses estudos é a construção e análise de inventários da biota, tanto de tempos atuais como pretéritos. Neste sentido, sítios arqueológicos do tipo sambaqui podem funcionar como importantes registros da biodiversidade do Holoceno Recente (Furon 1969; Lewinsohn & Prado 2005).

Sambaquis são sítios arqueológicos construídos por populações humanas pré-históricas que viveram na costa brasileira entre 8000 e 1000 anos A.P. (Souza & Silva 2010). São formados basicamente por restos faunísticos, funerários, carvões, material lítico e sedimentos. Esses sítios podem ser encontrados em áreas costeiras ao redor do mundo, recebendo diferentes denominações como “shellmiddens” ou “shellmounds” de acordo com sua localização geográfica. Na costa brasileira, se apresentam em grandes densidades, com distribuição desde o Rio Grande do Sul (51°W, 30°S) à Bahia (38°W, 15°S) (Lima *et al.* 2003).

Um caráter peculiar desses registros arqueológicos é que eles foram edificados segundo tradições, costumes e preferências alimentares da população sambaquieira, consistindo de deposições artificiais e acumulativas. Faria *et al.* (2014) estudando a fauna malacológica do Sambaqui da Tarioba (Rio de Janeiro, Brasil) foram capazes de demonstrar, através de testes de distinção taxonômica, que o inventário de moluscos obtido para aquele sítio refletia uma amostra aleatória da diversidade malacológica presente na região estudada nos dias atuais. Dessa forma, registros zooarqueológicos podem conter importantes informações acerca da diversidade biológica do final do Holoceno.

Neste sentido, o presente estudo dedica-se a investigar os vestígios zooarqueológicos de moluscos bivalves e gastrópodes das diferentes camadas culturais do Sambaqui da Tarioba. São descritas a riqueza de espécies, abundância e índices de diversidade. Os padrões de diversidade encontrados entre as diferentes camadas culturais são comparados.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O sítio arqueológico do Sambaqui da Tarioba está localizado nas coordenadas geográficas 22°31'40"S e 41°56'22"W. Escavações neste sítio foram realizadas em 2012. A profundidade da escavação atingiu 1.3 m e revelou cinco camadas estratigráficas culturais. Uma amostra de conchas da espécie *Iphigenia brasiliana* (Lamarck, 1818) foi retirada de cada uma das camadas e enviada para datação com base no método C<sup>14</sup> (Beta Analytic, Miami, Flórida, EUA) utilizando a técnica de AMS (Accelerator Mass Spectrometry - acelerador de espectrometria de massa).

As conchas foram limpas do sedimento, separadas em bivalves e gastrópodes, lavadas de modo a facilitar a observação e identificadas ao menor nível taxonômico possível, com base em Rios (1994, 2009) e Souza *et al.* (2011). Exemplares de cada espécie foram tombados e integram a coleção malacológica de referência do Laboratório de Genética Marinha e Evolução da Universidade Federal Fluminense.

Os dados de presença e ausência das espécies foram utilizados para inferir a suficiência amostral por camada cultural com o teste “Curva Espécie-Área”. O NISP (Número de espécimes identificados) por camada foi quantificado pela contagem das peças de cada espécie. Todos estes procedimentos foram executados a partir do programa *Microsoft Office Excel 2007*.

O NISP foi utilizado para o cálculo do índice de diversidade de Shannon e para construção de perfis de diversidade através da série de Rényi (Rényi 1961). As análises foram realizadas em separado para cada classe e também para moluscos totais (bivalves+gastrópodes) por camada estratigráfica. Todas as análises foram realizadas no programa *PAST 2.08* (Hammer *et al.* 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratigrafia do Sambaqui da Tarioba revelou cinco camadas culturais (Camada 1-mais superficial, Camada 5-mais profunda) com idades variando entre 4070 e 3520 A.P. A Camada 1 datou de 4070 a 3730 A.P., enquanto a Camada 3 teve sua idade estimada em 3790 a 3520 A.P., sendo, respectivamente, as camadas mais antiga e mais recente (Quadro 1).

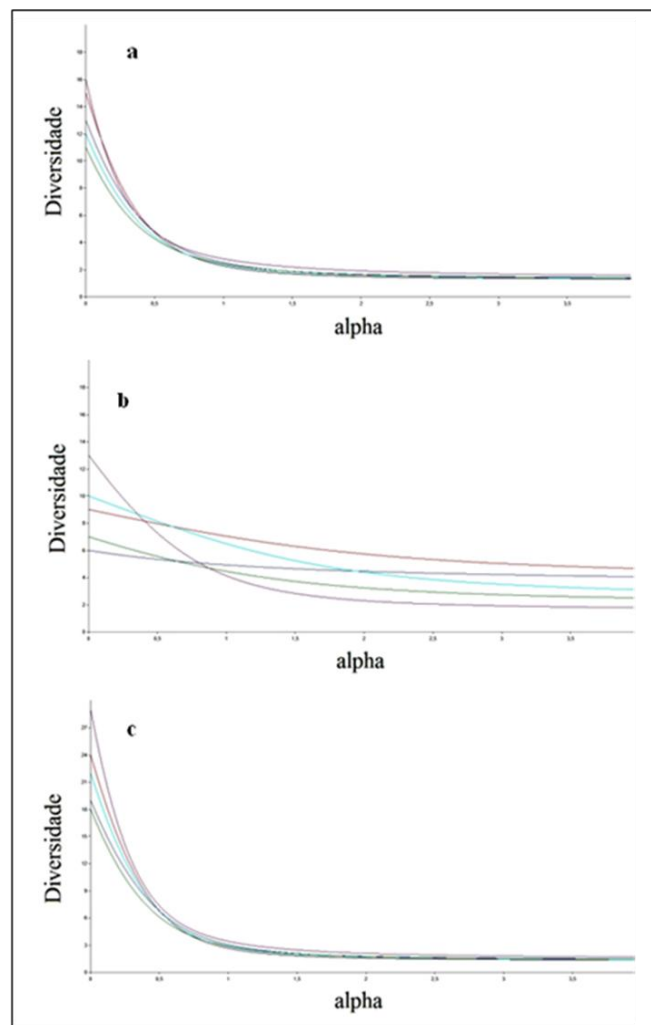
**Quadro 1.** Índices de diversidade por camada baseados no NISP. Onde: Molus.: Moluscos, Rsp: Riqueza de espécies, B: Bivalves, G: Gastrópodes.

Camadas	Molus.	Rsp	Shannon	Rsp	Shannon	Idade
1	B	0.56	2.708	0.53	3.178	4070 - 3730 A.P.
	G	0.50	2.197			
2	B	0.48	2.565	0.42	2.944	3,800 - 3,540 A.P.
	G	0.33	1.792			
3	B	0.41	2.398	0.40	2.890	3,790 - 3,520 A.P.
	G	0.39	1.946			
4	B	0.44	2.485	0.49	3.091	4,010 - 3,640 A.P.
	G	0.56	2.303			
5	B	0.59	2.773	0.64	3.367	3,950 - 3,630 A.P.
	G	0.72	2.565			

Os resultados de datação obtidos são coerentes com aqueles relatados por Dias (2001) e Macario *et al.* (2014) para o mesmo sítio, sobretudo considerando os desvios associados à técnica de datação. A irregularidade cronológica das cinco camadas culturais pode ser explicada pelo constante remeximento e realização de subseqüentes deposições de materiais e sedimentos pelo indivíduos sambaquieiros durante a construção do sambaqui. Além disso, durante a época da primeira escavação do Sambaqui da Tarioba, que ocorreu trinta anos após sua descoberta, dois terços do sítio já haviam sido destruídos pelo intenso processo de urbanização.

O teste “Curva Espécie-Área” mostrou uma suficiência amostral para todas as cinco camadas, sendo o material triado suficiente para recuperar a riqueza de espécies de bivalves e gastrópodes presentes no sítio arqueológico.

Foram identificadas 45 espécies, sendo 27 bivalves e 18 gastrópodes. Dentre os bivalves, a espécie mais abundante foi *Iphigenia brasiliana* e dentre os gastrópodes a mais abundante foi *Bostrycapulus aculeatus* (Gmelin, 1791). O Quadro 1 apresenta os índices de diversidade para as cinco camadas culturais. A Camada 5 (3.367) apresentou a maior diversidade estimada pelo índice de Shannon. Os resultados indicam uma oscilação da diversidade entre as camadas do Sambaqui da Tarioba, o que é confirmado pelos perfis de diversidade, que demonstram não ser possível uma comparação entre os diferentes índices de diversidade aferidos (Figura 1).



**Figura 1.** Legenda: Curvas Perfis de diversidade de Bivalves (a), Gastrópodes (b) e Moluscos Totais (Bivalves +Gastrópodes) (c) por Camadas. Vermelha – Camada 1; Azul Escuro – Camada 2; Verde – Camada 3; Azul Claro – Camada 4; Roxa –Camada 5.

## CONCLUSÃO

Os resultados descritos neste trabalho não diferem significativamente daqueles descritos por Souza *et al.* (2010) e Faria *et al.* (2014) para o mesmo sambaqui. Embora, nestes trabalhos tenha sido possível identificar duas espécies de gastrópodes não observadas no

presente estudo. As razões para tanto devem advir do esforço amostral realizado naqueles trabalhos que incluiu escavação em uma área maior, material das reservas técnicas e coleções. Contudo, naqueles inventários as informações são dadas para o sambaqui como um todo, sem informação por camadas, NISP ou datação que, aqui, possibilitaram uma melhor descrição dos padrões de diversidade dos moluscos bivalves e gastrópodes do Sambaqui da Tarioba.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Couto, E.; Silveira, F.L. & Rocha, G. 2003. Marine biodiversity in Brazil: the current status. *Gayana* 67(2):327-340.

Dias, O. 2001. O Sambaqui da Tarioba. Pp. 37-50. In: Dias, O. ; Decco, J. & Fróes, M.M. (ed.). *A pré-história de Rio das Ostras: sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba. Rio das Ostras. Inside*, Rio de Janeiro.

Faria, R.G.; Silva, E.P. & Souza, R.C.C.L. 2014. Biodiversity of Marine Molluscs from Sambaqui da Tarioba, Rio das Ostras, Rio de Janeiro (Brazil). *Revista Chilena de Antropologia* 29(1):49-54.

Furon, R. 1969. *La distribución de los seres*. Editorial Labor, Barcelona.

Hammer, Ø.; Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1):1-9.

Joly, C.A.; Haddad, C.F.B.; Verdade, L.M.; Oliveira, M.C.; Bolzani, V.S. & Berlinc, R.G. S. 2011. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. *Revista USP* 89:114-133.

Lewinsohn, T.M. & Prado P.I. 2005. Quantas espécies há no Brasil? *Megadiversidade* 1(1):36-42.

Lima, T.A.; Macario, K.D.; Anjos, R.M.; Gomes, P.R.S.; Coimbra, R.S. & Elamore, E. 2003. AMS dating of early shellmounds of the southeastern Brazilian coast. *Brazilian Journal of Physics* 33(2):276-279.

Macario, K.D.; Souza, R.C.C.L.; Trindade, D.C.; Decco, J.; Lima, T.A.; Aguilera, O.A.; Marques, A.N.; Alves, E.Q.; Oliveira, F.M.; Chanca, I.S.; Carvalho, C.; Anjos, R.M.; Pamplona, F.C. & Silva, E.P. 2014. Chronological Model of a Brazilian Holocene Shellmound (Sambaqui da Tarioba, Rio de Janeiro, Brazil). *Radiocarbon* 56(2):489-499.

Rényi, A. 1961. On measures of entropy and information. Pp. 547-561. In: Neyman, J. (ed.). *Proceedings of the 4th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, Vol. I, University of California Press, Berkeley, CA.

Rios, E.C. 1985. *Seashells of Brazil*. Museu Oceanográfico da Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande.

Rios, E.C. 2009. *Compendium of Brazilian sea shells*. Evangraf, Rio Grande.

Souza, R.C.C.L.; Trindade, D.C.; Decco, J.; Lima, T.A. & Silva, E.P. 2010. Archaeozoology of marine mollusks from Sambaqui da Tarioba, Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brazil. *Zoologia* 27(3):363-371.

Souza, R.C.C.L. & Silva, E.P. 2010. Moluscos marinhos na pré-história: estudando a evolução da biodiversidade. *Boletim Informativo da Associação Brasileira de Biologia Marinha* 3(3):4-7.

Souza, R.C.C.L.; Lima, T.A. & Silva, E.P. 2011. *Conchas marinhas de sambaquis do Brasil*. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.