



CAPÍTULO XVII

MAPEAMENTO DA PALEOLAGUNA E DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO CAMPO DE DUNAS DO PERÓ, CABO FRIO, RJ

MAPEAMENTO DA PALEOLAGUNA E DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO CAMPO DE DUNAS DO PERÓ, CABO FRIO, RJ

Julia Caon Araujo¹; Kátia Leite Mansur²; Fabio Ferreira Dias³ e Renato Rodriguez Cabral Ramos

¹Programa de Pós-graduação em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros, Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Outeiro de São João Batista, s/nº, Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ, Brasil, CEP: 24210-130, juliacaon@id.uff.br

²Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Avenida Athos da Silveira Ramos, 274, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 21044-020, katia@geologia.ufrj.br

³Departamento de Análise Geoambiental, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Avenida Litorânea, s/nº, Boa Viagem, Niterói, RJ, Brasil, CEP: 24030-346, fabiofgeo@yahoo.com.br, fabioferreiradias@id.uff.br

⁴Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, s/nº, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 20940-040, ramos@mn.ufrj.br

RESUMO

A planície costeira do Peró formou-se a partir das variações do nível relativo do mar durante o Holoceno. Os primeiros relatos de sítios arqueológicos em Cabo Frio datam da década de 1920. A partir dos anos 1970, as pesquisas em evolução costeira contribuíram para os estudos sobre os sambaquis e para um maior entendimento da relação homem X meio em ambientes costeiros. No ano 2000 surgiram as primeiras datações radiocarbônicas em sambaquis da região, seguidas por datações em depósitos de ambientes lagunares, indicando ocupação pré-histórica desde 5.500 anos AP e nível do mar acima do atual. Os pontos de interesse foram mapeados através do reconhecimento da área e coleta de amostras. Posteriormente, foram relacionados com a paleolaguna a partir da bibliografia disponível, datações ao radiocarbono e modelo digital de terreno. A reconstrução paleoambiental retrata o antigo sistema lagunar com sítios no seu entorno, caracterizando o ambiente pré-histórico de ocupação dos sambaquieiros. A localização

dos sítios forneceu uma estimativa para época de origem, pois estão em diferentes setores do campo de dunas. Sendo assim estima-se que os sítios foram construídos durante o final da última transgressão e início da regressão marinha, entre aproximadamente 5.570 anos cal. AP e 3.370 anos cal. AP. Entretanto, os resultados apontaram para a necessidade de estudos mais detalhados utilizando o método de datação por carbono 14. O trabalho destacou mais um aspecto importante para o conhecimento e geoconservação do Campo de Dunas do Peró.

Palavras-chave: Geoconservação; Patrimônio Geológico; Reconstrução Paleoambiental; Sambaqui.

ABSTRACT

The coastal plain of Peró was formed from changes in relative sea level during the Holocene. The first report of archaeological sites in Cabo Frio dates to the 1920s. From the year 1970, there search on coastal evolution contributed to the development of studies

about the shell middens and a greater understanding of the relationship between man X environment in coastal environments. Also in 2000 came the first radiocarbon dating in shell mounds of the region, followed by dating of deposits lagoon environment, indicating the pre historic occupation from 5500 years BP and the sea level above the current. The points of interest were mapped by recognizing the area and sample collection. Later, they were related paleo lagoon from literature, dating already done and digital terra in model. The paleo environmental, reconstruction portrays the old lagoon system with sites in its surroundings, featuring the prehistoric environment occupation of shell mounds. The locations of the sites provide an estimate for the time of origin, because they are in different sectors of the dune field. Thus it is estimated that the sites were built during the end of the last transgression and at the beginning of the marine regression, from about 5570 years cal. BP and 3370 years cal. BP. However, the results pointed to the need for more detailed studies using the method of dating by carbon 14. The work was intended to provide another important aspect for knowledge and geoconservation Peró Dunes.

Keywords: Geoconservation; geoheritage; paleoenvironmental reconstruction; shell mounds.

INTRODUÇÃO

O Campo de Dunas do Peró, situado no município de Cabo Frio (RJ), é composto por depósitos eólicos com diferentes morfologias, que ocupam uma área total de 7 km². Seus limites são a praia do Peró a leste; o brejo do Matadouro e a estrada do Guriri, a oeste; a Ponta do Cruz, ao sul; e a Praia das Caravelas ao norte (RANGEL, 2005). Antes da ocupação urbana o campo de dunas se prolongava em direção à Praia das Conchas, que hoje é ocupada por loteamentos dos bairros do Peró, Conchas, Ogiva e Cajueiro (RAMOS *et al.*, 2003).

Ao longo dos anos, o Campo de Dunas do Peró, um dos maiores do Sudeste brasileiro, vem

sendo ameaçado pela crescente urbanização do seu entorno e pela recorrente pressão imobiliária (RAMOS *et al.*, 2003). Em 2006 um grande empreendimento foi licenciado pelo órgão ambiental responsável, o Complexo Turístico Resort Peró, que ameaça a biodiversidade e geodiversidade local.

O Campo de Dunas do Peró está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) do Pau-Brasil e funciona como refúgio para espécies de animais e plantas endêmicas, algumas ameaçadas de extinção. Além de possuir grande beleza cênica, resguarda sítios arqueológicos e é uma importante área para os estudos de evolução quaternária e de variação do nível do mar (MANSUR & CARVALHO, 2011).

A evolução geológica da planície costeira de Cabo Frio é resultado das flutuações do nível relativo do mar durante o Quaternário, que podem ser comprovadas a partir dos depósitos encontrados na área, representativos de paleolagunas e manguezais (DIAS, 2009).

Dias (2009), Mansur & Carvalho (2011) e Venturini & Gaspar (2007) identificaram sítios arqueológicos no Peró, onde foram encontradas lascas de quartzo, artefatos líticos, conchas e ossos.

A localização dos sítios arqueológicos e a paleolaguna, apontam para existência de um grande complexo de sítios de uso e ocupação do homem pré-histórico, aproximadamente entre o fim da última transgressão (5.570 anos cal. AP.) e início da regressão marinha (entre 4.590 e 3.373 anos cal. AP.) de acordo com as reconstruções de Dias (2009).

Área de estudo

O campo de dunas do Peró situa-se no município de Cabo Frio na Região dos Lagos no Estado do Rio de Janeiro. Pertence a APA do Pau-Brasil, localizado entre as coordenadas 22°50'48.07"S / 41°59'58.75"O; 22°49'3.93"S / 41°58'53.61"O; 22°49'31.14"S / 41°58'23.48"O e 22°51'30.68"S / 41°59'14.30"O – WGS84 (Figura 1).



Figura 1 – Mapa da área de estudo – Campo de Dunas do Peró, Cabo Frio, RJ, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado a partir da revisão bibliográfica organizada cronologicamente a partir do histórico da pesquisa em sambaquis, dos trabalhos em sítios arqueológicos no Estado do Rio de Janeiro e estudos de evolução costeira para o litoral brasileiro.

Os mapas foram construídos a partir de imagens de satélite, isolinhas e pontos cotados do Plano de Manejo da APA do Pau – Brasil/ RJ no software Arcgis 10.2 no laboratório do Departamento de Análise Geoambiental da Universidade Federal Fluminense.

Toda extensão do Campo de Dunas foi percorrida para reconhecimento e verificação das localizações dos sítios já encontrados. O mapeamento dos sítios arqueológicos foi realizado através da construção de um acervo fotográfico dos vestígios e respectivas coordenadas geográficas.

A relação dos sítios arqueológicos com a paleolaguna foi aferida através da construção do MDT (modelo digital de terreno) utilizando ferramenta Topo to raster no *software* Arcgis

10.2 e o subprograma ArcScene e necessários dados altimétricos da região, como isolinhas e pontos cotados.

Os sítios arqueológicos foram mapeados de acordo com sua localização e relacionados com a delimitação da paleolaguna proposta por Muehe *et al.*, 2010. A relação foi estabelecida a partir do MDT (Modelo Digital de Terreno) com a respectiva laguna, sítios descritos por Mansur & Carvalho (2011), Venturini & Gaspar (2007), Mansur (2015) e datações realizadas para região por Scheel – Ybert (1999), Dias *et al.*(2007), Dias (2009).

RESULTADOS

Revisão bibliográfica sobre os estudos relacionados a sítios arqueológicos

O período Quaternário é caracterizado principalmente por variações climáticas e pelo surgimento do gênero *Homo* (SUGUIO *et al.* 2005; MARTINEZ, 2007). As variações climáticas somadas às variações reais dos níveis dos oceanos (eustasia) e as mudanças nos níveis das terras emersas adjacente (tectônica e/ou isostasia) resultaram nas flutuações do nível relativo do mar durante este período (SUGUIO, 2010). Essas oscilações influenciaram diretamente na formação dos diferentes ambientes geológicos costeiros, entre eles, planícies costeiras, ambientes lagunares, cordões arenosos e dunas (SUGUIO *et al.*, 2005).

Pesquisas realizadas sobre a evolução do litoral de Cabo Frio informam que por volta de 7 mil anos AP o mar estava um pouco abaixo do atual (JESUS & DIAS 2016), possibilitando que esse ambiente, hoje submerso, tenha sido o local de moradia dos primeiros sambaquieiros. As oscilações do nível do mar têm especificidades regionais, sendo necessário investigar áreas onde possa haver sítios mais antigos, locais elevados que não foram cobertos pelo mar ou águas tranquilas que possam guardar sítios submersos (GASPAR, 2000; SCHEEL – YBERT, 1999).

Sendo assim, para entender o processo de ocupação dos grupos de pescadores, coletores e caçadores pré-históricos, é necessária a compreensão do comportamento do nível do mar, e de que forma as oscilações produzidas pelos movimentos de transgressão e regressão construíram ambientes favoráveis para a manutenção dos sambaquis.

No período de 1870-1930, início da pesquisa em sambaquis no Brasil, os estudos se concentravam nos sítios de Lagoa Santa, do sul do Brasil e as culturas do baixo Amazonas (GASPAR, 2000). Nesta época o debate se concentrava na origem dos sítios e existiam duas correntes. A primeira, “naturalista”, propunha que os sambaquis seriam resultado do recuo do mar e da ação do vento sobre as conchas. E a segunda, “artificialista”, era defendida pelos que acreditavam que os sítios foram produzidos por ação humana.

A partir da década de 1940 a corrente “naturalista” perde força com os recentes achados que misturavam elementos naturais e humanos. Porém, ainda no início das pesquisas em sambaquis esta corrente caracterizava os sítios como marcas de processos naturais, ou seja, um indicador para estabelecer a variação do nível do mar nos últimos 10 mil anos. Já a corrente “artificialista” era dividida em duas vertentes. A primeira acreditava que os sambaquis eram resultado da acumulação casual de restos de cozinha. A segunda, que eram monumentos funerários (GASPAR, 2000).

De acordo com Gaspar (2000), até os anos de 1950, a pesquisa em sambaquis era definida por trabalhos pontuais, deixando lacunas na compreensão da ocupação do litoral brasileiro. Somente a partir da década de 1950, com as primeiras datações, análises sistemáticas de sítios e intercâmbio de informações entre pesquisadores internacionais e nacionais, foi possível desenvolver a arqueologia moderna e aprofundar os estudos em sambaquis.

Ainda durante a década de 1950, os pesquisadores Castro Faria, J. Loureiro

Fernandes e Paulo Duarte (Museu Nacional e Instituto de Pré-História de São Paulo) dão início ao movimento que tinha como objetivo proteger os sambaquis, explorados desde o século XVI para fabricação de cal (GASPAR, 2000).

A partir da década de 1970 as pesquisas sobre a evolução costeira se tornaram um instrumento indispensável para a reconstrução paleoambiental, possibilitando o mais completo entendimento sobre os locais para a construção dos sambaquis (MARTIN *et al.* 1986; MARTIN, 2003). O cenário de antigos ambientes juntamente com as recentes datações radiocarbônicas de amostras dos sambaquis, forneceram e continuam contribuindo como um referencial sobre o período de construção dos sítios (SCHEEL-YBERT *et al.* 2009).

Histórico da pesquisa em sambaqui no estado do Rio de Janeiro, contemporaneamente aos estudos de evolução costeira do litoral brasileiro

Um dos primeiros autores a descrever os sambaquis do estado do Rio de Janeiro foi Everardo Backheuser em 1918 na publicação “Os Sambaquis do Distrito Federal”, transcrito no Boletim Geográfico em 1945 (BACKHEUSER, 1945). O texto trata sobre os sambaquis de Guaratiba e Itacuruçá, encontrados durante pesquisas para documentar o recuo eustático do mar na costa brasileira a partir de dois indicadores, as perfurações de animais marinhos, especialmente ouriços, acima da linha d’água, e os sambaquis.

Os primeiros relatos sobre sambaquis no litoral de Cabo Frio foram realizados por Abreu (1928), onde através de pesquisas no sambaqui do Forte, o autor disserta sobre a origem artificial dos sambaquis, amontoado de conchas de marisco, produto de restos alimentares da população sambaquieira.

Durante a década de 1930 e 1940 os trabalhos de Backheuser e Abreu continuaram no intuito de decifrar a pré-história brasileira através dos sambaquis (ABREU, 1932) ou contribuindo

com os estudos da geologia da cidade do Rio de Janeiro e seus sambaquis.

Através do trabalho de Antônio Teixeira Guerra, durante década de 1950 e início dos anos de 1960, as pesquisas em sambaquis se desenvolveram a partir dos estudos geomorfológicos. O autor trabalha na diferenciação entre terraços (origem natural) e sambaquis (origem artificial), afirmando que os sambaquis não podem ser confundidos com os casqueiros/terraços (acumulação natural de conchas) e que apenas os terraços podem ser um indicador de variação do nível do mar (GUERRA, 1950).

O autor descreveu diversos sambaquis no estado, entre eles o depósito conchífero de São Lourenço em Niterói – RJ, caracterizando-o como sambaqui pelo seu conteúdo de restos de carvão, ossos humanos, cerâmicas e conchas (GUERRA, 1955) e o sambaqui de Sernambetiba, próximo à cidade de Guapimirim. Posteriormente, admite que os sambaquis poderiam auxiliar nos estudos de variação do nível do mar se estiverem localizados próximo à linha de costa, e disserta sobre a importância da datação através do método do “carbono 14” (GUERRA, 1962).

Na década de 1960, Ondemar Ferreira Dias Junior deu início à pesquisa científica enfocando aspectos arqueológicos nos sambaquis do estado do Rio de Janeiro, especificamente para a região de Cabo Frio (1963, 1967). Em paralelo Ernesto de Mello Salles Cunha descreveu os sambaquis do litoral carioca (1965).

A década de 1970 foi extremamente efervescente para os estudos de evolução costeira e para as pesquisas em sambaquis. Em relação à pesquisa em sambaquis é possível destacar as realizadas por Maria da Conceição Beltrão e Lina Maria Kneip no Estado do Rio de Janeiro (BELTRÃO, 1978) e mais especificamente na Região dos Lagos, Saquarema e Cabo Frio (BELTRÃO & KNEIP, 1970; KNEIP 1977).

Pesquisas sobre evolução costeira e a relação homem e meio também foram desenvolvidas. Lamego (1945) descreve o litoral do estado do Rio de Janeiro a partir da sua origem e características geomorfológicas relacionando-as com o homem. Para o litoral brasileiro, surgem os primeiros trabalhos sobre variação do nível do mar durante o Holoceno, Suguio & Martin (1976); Suguio *et al.* (1985); Angulo & Lessa (1997); Turq *et al.* (1999).

De acordo com Barbosa & Gaspar (1998) durante a década de 1980 as pesquisas se concentraram nas regiões de Niterói (DIAS JUNIOR, 1980; DIAS JUNIOR & CARVALHO 1987; CUNHA & FRANCISCO 1981; PALLESTRINI 1984), no litoral sul do estado (BELTRÃO *et al.*, 1982; HEREDITA *et al.* 1984; FERREIRA & OLIVEIRA 1987; CÔRREA & BRUM 1987) e na planície de Cabo Frio (MACHADO & SILVA 1989; SCARAMELLA *et al.*, 1989). Além das pesquisas em sítios isolados, na década de 1990 muitos estudos foram desenvolvidos a fim de compreender o processo de ocupação no estado do Rio de Janeiro, como o desenvolvido por Gaspar (1996) e Scheel – Ybert (1999).

De acordo com Lima (2000), no mesmo período surgiram as primeiras datações radiocarbônicas em sambaquis na região de Cabo Frio. Foram datados os sambaquis do Forte (Kneip, 1980), Geribá I, II e III (GASPAR 1996), Salinas Peroanas e Boca da Barra (GASPAR, 1996) e Malhada (DIAS Jr., 1992 *apud* LIMA, (2000)). Tais datações foram compiladas e juntamente com outras datações recentes no trabalho de Scheel–Ybert (1999) para o litoral sudeste do estado do Rio de Janeiro.

Em Scheel–Ybert (1999) os sambaquis foram datados a partir de amostra de conchas e carvão. Os sítios da Boca da Barra, Meio e Salinas Peroanas estão localizados próximo ao Peró, sendo assim, seus dados fornecem importantes informações sobre o processo de ocupação na região. As datações (Tabela I) indicam que os

sambaquieiros de Cabo Frio ocupavam áreas de Mata Atlântica, restinga e manguezal desde 5500 anos AP (máximo transgressivo). Já em relação aos estudos de reconstrução do nível do mar

para as datações foram fornecidas por Martin *et al.* (1997), Barbosa (1997), Dias *et al.* (2007) e Dias (2009).

Tabela 1 – Datações de sambaquis próximos ao Campo de Dunas do Perú (adaptado de SCHEEL – YBERT, 1999).

Sítio	Nível	Data Conv.	Data Cal.	Material	N. Lab.
Meio	0,70 m ³	5180 ± 80 BP	5700 5320 cal BP	Conchas	Beta- 84809
Salinas Peroano	130-140 m ⁴	4340 ± 70 BP	5040 4650 cal BP	Carvão	Gif - 8454
	100-110 m	4490 ± 40 BP	5280 4870 cal BP	Carvão	Gif - 11042
	20 – 30 m	1830 ± 45 BP	1820 1570 cal BP	Carvão	Gif - 11041
Boca da Barra	90 – 100 m ³	3760 ± 180 BP	4540 3580 cal BP	Carvão	Beta – 83827
	20 – 30 m	1430 ± 55 BP	1380 1180 cal BP	Carvão	Gif - 11043

Mapeamento dos sítios arqueológicos com vestígios de possíveis sambaquis

Foram coletadas amostras com o objetivo de identificar e descrever os sedimentos a partir da sua litologia, textura, estruturas sedimentares,

cor e conteúdo de bioclastos. Os pontos de coleta são apresentados na Tabela II e no mapa (Figura 2):

Tabela 2 – Localização dos sítios arqueológicos e Paleolaguna.

Ponto	Localização (24K UTM)	Descrição
1	192782.77 E / 7470118.60 S	Próximo ao Condomínio Aquadunas – localizado no ambiente interdunas
2	192525.95 E / 7470246.94 S	Próximo ao Condomínio Aquadunas – perto de um núcleo de vegetação.
3	193141.53 E / 7471068.31 S	Seguindo pela estrada do Guriri até a praia do Perú, próximo as placas “área particular” (Dias, 2009).
4	194578.49 E / 7472466.24 S	Ponta do Perú – início do campo de dunas (Mansur & Carvalho, 2011).
5	193889.56 E / 7467718.42 S	Praia das Conchas – atrás das barracas, descendo em direção à praia (Mansur & Carvalho, 2011)
6	193445.88 E / 7470152.47 S	Descrito na literatura (Venturini & Gaspar, 2007)
7	194150.68 E / 7472064.14 S	Descrito na literatura (Venturini & Gaspar, 2007)

Não foi possível coletar amostras referentes aos pontos 1 e 2 devido à falta de segurança no local. Os pontos 6 e 7 também não tiveram amostras coletadas pois já haviam sido descritos

por Venturini & Gaspar (2007). Sendo assim, os pontos com amostras coletadas foram os 3, 4 e 5.

Pontos 1 e 2: O possível sítio está localizado na planície interdunas próximo ao condomínio Aquadunas (Figura 3), foi encontrado durante um trabalho de campo da graduação em Geologia da UFRJ e descrito por Mansur (2015). Apresenta lascas de quartzo, fragmentos de rochas (ortognaisses), conchas e ossos (Figura 4).

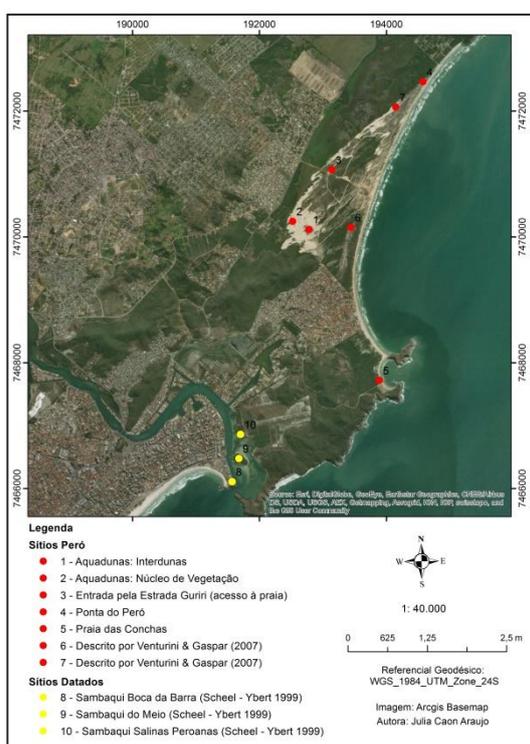


Figura 2 – Localização dos pontos selecionados a partir da bibliografia e do levantamento de campo.

Ponto 3: Caracterizado por areia de origem eólica sobre material areno-argiloso com matéria orgânica e conchas, representando a paleolaguna (Figuras 5 e 6).

Ponto 4: Localizado ao norte do campo de dunas do Peró. Apresenta fortes indícios para existência de um sítio arqueológico, que deve ter material coletado para análise dos sedimentos e futuras datações. No ponto 4 foram coletadas 5 amostras (Tabela 3). As lascas de quartzos sugerem a existência de um sítio arqueológico, pois contrastam com o sedimento fino e de origem eólica do entorno (Figura 7). O perfil topográfico do ponto 4 foi retirado a partir da

ferramenta *Profile Graph* no Arcgis e auxilia na visualização da localização do sítio e compreensão no contexto geral da ocupação sambaqueira (Figuras 8 e 9).



Figura 3 – Área onde foi encontrado um possível novo sítio – Ponto 1 (Mansur, 2015).



Figura 4 – Material encontrado no ponto 1 (Mansur, 2015).



Figura 5 – Localização do ponto 3 próximo à estrada de acesso à praia do Peró.

Tabela 3 – Amostras – Ponto 4

Amostra	Descrição
1	Cota: 1,20 m / Amostra: 0,18 m - Localização: 194578.49m E /7472466.24m S
2	Cota: 1,05 m / Amostra: 0,53 m
3	Cota: 1,05 m / Amostra: 0,10 m
4	Cota: 1,04 m / Amostra: 0,40 m
5	Cota: 1,53 / Amostra: 0,68 m - Localização: 194717.95m E / 7472623.01m S



Figura 6 – Material encontrado composto por areias eólicas e camada areno – argilosa. Apresenta alguns seixos de material lítico diverso e conchas.



Figura 7 – Camada acinzentada composta por areia quartzosa rica em matéria orgânica e valvas de bivalves.

Ponto 5: Localizado na Praia das Conchas, constitui depósito de areia quartzosa fina a média micácea, de coloração acinzentada, rica em bioclastos (valvas e bivalves). Apresenta bioturbações com furos em tubos (Figuras 10). Possui cota de 1,55 m e a amostra foi coletada a 0,87 metros.

Ponto 6: Este ponto foi descrito por Venturini & Gaspar (2007), localizado em uma área interdunar sob uma pequena elevação. O sítio apresenta 30 m de diâmetro e espessura de 0,25 m de camada arqueológica, caracterizada por areia com material lítico lascado (quartzo).

Ponto 7: Descrito por Mendonça de Souza (1981) *apud* (VENTURINI & GASPAR (2007)). Apresenta quartzo lascado na superfície do terreno em profusão, fragmentos de cerâmica, possivelmente de tradição Tupiguarani e seixos picoteados (batedores e bigorna). O sítio possui 200 m de comprimento e 90 m de largura e está localizado sob dunas parabólicas ao norte do campo de dunas.

Relação dos possíveis sítios arqueológicos já estudados com a paleolaguna, antes da instalação do campo de dunas, à época da ocupação sambaqueira

A representação da altimetria auxilia na visualização dos pontos de interesse em relação à geomorfologia local. A planície do Perú é distribuída entre colinas e maciços cristalinos e apresenta dunas ativas ou móveis, dunas vegetadas, ampla área de planície de deflação e uma extensa área rebaixada, composta de brejos e alagadiços (FERNANDEZ *et al.* 2009).

Os pontos 1 e 2 estão localizados sobre dunas móveis. O ponto 3 está localizado em uma área rebaixada e brejosa. O ponto 4 em uma área de dunas vegetadas, assim como o ponto 5 na Praia das Conchas. Por fim, o ponto 6 está em uma área rebaixada e o ponto 7 sob dunas parabólicas (Figura 11).

Por fim, o cenário esperado para época da ocupação sambaqueira com a paleolaguna como fonte de alimento é apresentado no MDT

abaixo em comparação ao cenário atual (Figura 12) e no mapa final com a localização dos

possíveis sítios, paleolaguna e sítios confirmados na bibliografia (Figura 13).

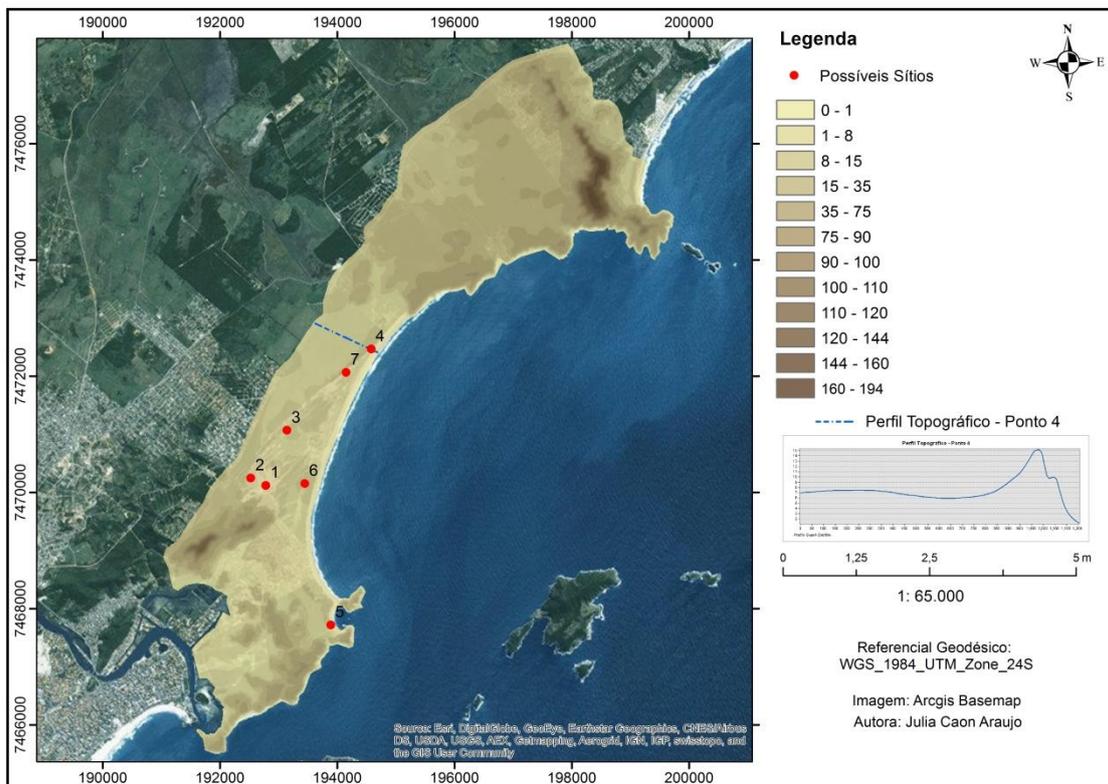


Figura 8 – Representação dos sítios com a altitude e representação do perfil topográfico do ponto 4.

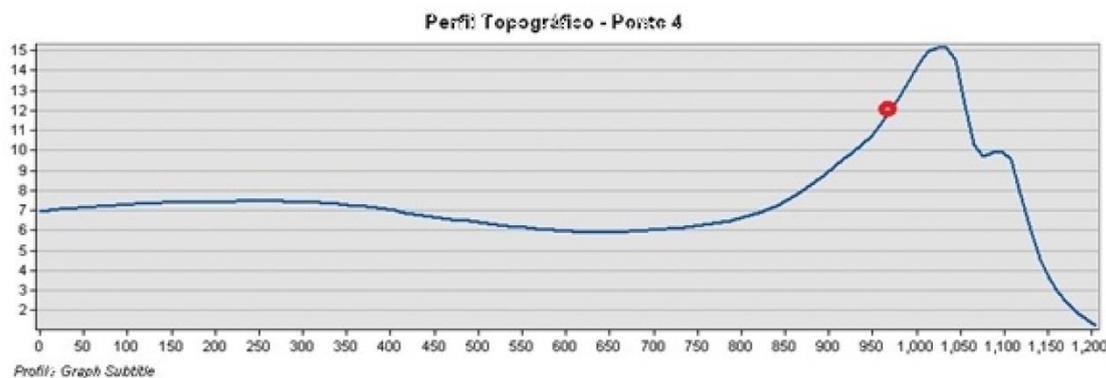


Figura 9 – Perfil topográfico do ponto 4 com a localização do sítio no reverso das dunas frontais.

DISCUSSÃO

Os primeiros movimentos para proteger e conservar os sambaquis iniciaram-se durante a década de 1950, com o objetivo de proteger os sítios explorados pela produção de cal desde o século XVI. Sendo assim, é possível dizer que esse movimento foi um dos primeiros a acontecer no sentido de valorização e

preservação do patrimônio geológico e arqueológico no Brasil, ainda que não se apropriasse destes conceitos.

Entende-se como patrimônio geológico o conjunto de aspectos e exemplos concretos de geodiversidade com valor científico, que devem ser preservados e conservados por meio de medidas legais. Sendo assim os sambaquis

podem ser considerados patrimônio geológico, pois podem ser evidências das variações do nível relativo do mar e da ocupação do litoral brasileiro.

A partir da bibliografia foi possível concluir que os estudos em sambaquis seguem por duas vertentes: A primeira se concentra no estudo de sítios isolados, e a segunda busca contextualizá-los em relação à ocupação do estado do Rio de Janeiro. Além disso, os estudos de evolução costeira e reconstrução do nível do mar são extremamente importantes para temporalizar e localizar os sambaquis no paleoambiente.



Figura 10 – Depósito de areia fina bioturpada sem estrutura observável.

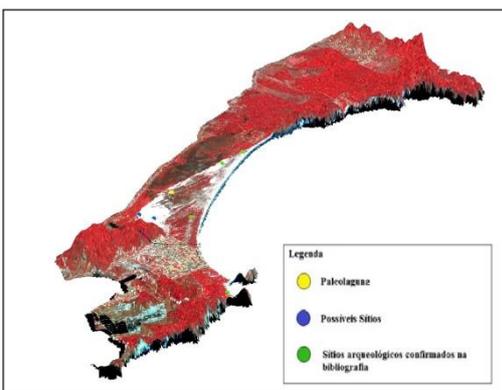


Figura 11 – Representação da paisagem atual.

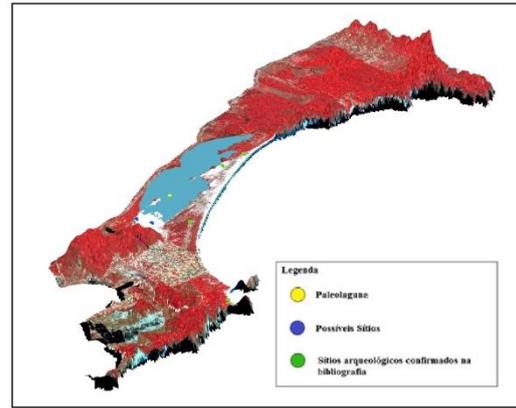


Figura 12 – Ocupação dos sambaquis em torno da laguna.



Figura 13 – Delimitação da paleolaguna e sítios arqueológicos.

Através do trabalho de campo e da revisão bibliográfica foi possível estimar a relação dos sítios arqueológicos com a paleolaguna. A localização dos sítios analisada em conjunto com os estudos sobre variação do nível do mar na planície do Perú nos ajudou a compreender a organização dos sítios antes da paisagem atual, ou seja, antes da instalação das dunas e com a existência de uma laguna.

A paleolaguna era fonte de alimento para os sambaquieiros da época, sendo assim, estima-se que os sítios tenham idades entre o final da transgressão marinha (5.570 anos cal. AP) e início da regressão marinha (entre 4.590 e 3.373 anos cal. AP.). Além disso, espera-se que os sítios mais próximos da linha de costa sejam mais jovens, devido às variações do nível relativo do mar que proporcionaram uma diversidade de paleoambientes.

Os pontos 1 e 2 são referentes ao possível sítio encontrado na planície de deflação, próximo ao condomínio Aquadunas. A localização dos sítios indica que sua formação foi anterior à instalação do campo de dunas e o início da regressão marinha, ou seja, entre 5.570 a 3.373 anos cal. AP. A descida do nível do mar, juntamente com o aporte sedimentar, proporcionou a progradação da linha de costa e a formação de cordões regressivos.

Para as proximidades do ponto 3 existem datações realizadas por Dias *et al.* 2007 e Dias, 2009. Foram datadas amostras com carvão carbonizado e conchas de moluscos. O testemunho de sondagem corresponde ao tronco de madeira da espécie *Laguncularia racemosa* representativa de ambiente de manguezal, datado entre 6.497 e 6.794 anos AP, sobreposto por uma camada fina de areia em contato com nível de conchas de moluscos predominantemente da espécie *Anomalocardia brasiliana*, datada entre 3.000 e 3.373 anos AP.

De acordo com Souza (2010) que realizou a análise da matéria orgânica de sedimentos quaternários da planície do Perú com base no testemunho de Dias (2007, 2009), foram encontrados componentes marinhos (dinoflagelados e palinoforaminíferos) na palinofácies correspondente o tronco carbonizado, caracterizando um ambiente marinho entre 6.243 cal. anos AP e 6.447 cal. anos AP.

Tais amostras indicam primeiramente um paleoambiente do tipo estuário/laguna com presença de vegetação de mangue entre 6.794 a

6.497 anos AP. Com a subida do nível do mar a paleolaguna foi isolada por um cordão litorâneo entre 6.335 a 5.574 anos cal. AP. O nível do mar voltou a descer, entre 5.574 a 2.533 anos cal. AP, formando planície de deflação. O trabalho de Souza (2010) também corrobora esta interpretação. A palinofácies seguinte, correspondente ao intervalo de 6.243 a 5.124 anos AP, apresentou um aumento na quantidade de matéria orgânica de origem fitoclastica, representando um paleoambiente típico de laguna associada a manguezais.

Ainda segundo Souza (2010), o período posterior, entre 5.124 cal anos AP e 4.615 cal anos AP, corresponde ao fechamento da laguna durante o início da regressão marinha, caracterizada pelo aumento de fitoclastos e presença pontual de dinoflagelados (marinhos), provavelmente oriundos de ondas do tipo *swell* que transpassavam a laguna.

Esta configuração da paisagem é especialmente favorável à construção e manutenção dos hábitos das populações pré-históricas.

No ponto 4, o possível sítio foi descrito por Mansur & Carvalho (2011) com presença de lascas de quartzo e tubos e raízes (Figura 20), localizado no reverso do cordão litorâneo, indica que o sítio tenha idade entre 4.590 a 3.375 anos cal. AP, durante o rebaixamento do nível do mar, que promoveu a progradação da linha de costa e a formação de cordões regressivos. O sítio foi protegido ao longo do tempo pela formação das dunas frontais oriundas da remobilização dos sedimentos da praia.

Na Praia das Conchas, o sítio arqueológico (ponto 5) foi descrito por Mansur & Carvalho (2011), que também foi influenciado pelas oscilações do nível do mar ocorridas do Perú. Está localizado abaixo das dunas, indicando que sua formação ocorreu anteriormente a formação das mesmas, durante o rebaixamento do nível do mar entre 4.590 e 3.375 anos cal. AP.

Citado por Venturini & Gaspar (2007) e Mansur & Carvalho (2011), o ponto 6 está

localizado em uma suave elevação na planície. Desta forma, espera-se que o sítio seja mais recente, possivelmente datado a partir do começo da regressão e início da formação de cordões arenosos entre 4.590 e 3.375 anos cal. AP.

O ponto 7, também foi descrito por Venturini & Gaspar (2007) e Mansur & Carvalho (2011). Assim como os demais sítios, sua localização forneceu importantes informações sobre seu período de formação. Sendo assim, sua idade pode estar relacionada ao período citado acima no ponto 6.

Por fim, o cenário esperado durante o Holoceno para o Campo de Dunas do Perú, era uma região úmida, de fontes variadas de alimento, com os sítios arqueológicos organizados em entorno da laguna.

CONCLUSÕES

A atual paisagem da planície costeira do Perú é resultado das variações do nível relativo do mar durante o Quaternário, que ao longo do tempo geológico moldaram diferentes ambientes costeiros na região. Tais ambientes foram cenários para a ocupação da população pré-histórica, que através de sua dieta, hábitos alimentares e costumes construíram os sambaquis, que são um importante testemunho da ocupação do litoral brasileiro.

Através dos resultados obtidos com a leitura da bibliografia, trabalho de campo, análise das amostras recolhidas, acervo fotográfico, verificação das datações já realizadas e do mapeamento dos sítios, foi possível estimar que a região do Perú foi palco de ocupação pré-histórica antes do estabelecimento das dunas. A região era caracterizada como um ambiente de baixa energia (estuário/laguna, manguezal e laguna isolada), com grande oferta de alimento para essa população.

Sendo assim, estima-se que sítios tenham idades entre o final da transgressão marinha (5.570 anos cal. AP) e início da regressão marinha (entre 4.590 e 3.373 anos cal. AP.).

Além disso, é possível que os sítios mais próximos da linha de costa sejam mais recentes, formados durante o rebaixamento do nível do mar e da formação dos cordões arenosos.

Desta forma, a pesquisa sobre este tema merece estudos mais aprofundados, incluindo datações radiocarbônicas para um maior conhecimento sobre os sítios encontrados no campo de dunas do Perú, visando contribuir para o conhecimento da região a fim fortalecer os meios para a conservação e preservação do patrimônio geológico local.

Os resultados obtidos, no entanto, apontam para a existência de ocupação pré-história no entorno da paleolaguna identificada, o que reforça a necessidade de geoconservação da área. O local, pelos resultados preliminares, parece ter sido palco de ocupação por um longo período e pode se constituir em um dos maiores e mais importantes conjuntos de sítios arqueológicos do Estado do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACKHEUSER, E. A. 1945. Os sambaquis do Distrito Federal. *Boletim Geográfico* (Rio de Janeiro), **3**(32): 1052-1068.
- ABREU, S. F. 1928. Nota sobre o sambaqui do Forte, Paraty, Estado do Rio de Janeiro. *Boletim Museu Nacional* (Rio de Janeiro), **4**(3): 55-57.
- ABREU, S. F. 1932. A importância dos sambaquis no estudo da pré-história do Brasil. *Revista da Sociedade de Geografia* (Rio de Janeiro), **35**: 2-15.
- ANGULO, R.; LESSA, G. 1997. The Brazilian sea-level curves: a critical review with emphasis on the curves from the Paranaguá and Cananéia regions. *Marine Geology*, **140**: 141-166.
- BARBOSA, C. F. 1997. *Reconstrução paleoambiental de fácies lagunares com base em foraminíferos: o nível do mar no Quaternário Superior na área de Cabo Frio, RJ*. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar). Programa de Pós-

- Graduação em Geologia Sedimentar, Universidade de São Paulo, São Paulo, 80 pp.
- BARBOSA, M.; GASPAR, M. D. 1998. *Bibliografia brasileira sobre pescadores, coletores e caçadores pré-históricos litorâneos e ribeirinhos*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, n. 72.
- BELTRÃO, M. C. M.C.; KNEIP, L. M. 1970. O sítio arqueológico de Saquarema (Estado do Rio de Janeiro). Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 22. Bahia. Resumos. *Ciência Cultural* (São Paulo), 22 (supl.): 163-164.
- BELTRÃO, M. C. M. C. 1978. *Pré-História do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 276 p.
- CUNHA, E. M. 1965. Sambaquis do litoral carioca. *Revista Brasileira de Geografia* (Rio de Janeiro), 1(27): 1-69.
- DIAS JÚNIOR, O. F. 1963. Notas sobre arqueologia da região de Cabo Frio. *Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira* (Rio de Janeiro), 1(1): 1-17.
- DIAS JÚNIOR, O. F. 1967. *Notas prévias sobre pesquisas arqueológicas no Estado da Guanabara e Rio de Janeiro*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. (Publicação Avulsa n. 6), pp. 89-105.
- DIAS, F. F.; CASTRO, J. W. A.; RAMOS, R. R. C.; CARVALHO, M. A.; SEOANE, J. C. S.; SCHEEL-YBERT, R. 2007. Resultados Preliminares Acerca da Evolução Holocênica da Região do Pântano da Malhada, Cabo Frio (Armação de Búzios, RJ). In: XI Congresso da Associação Brasileira do Quaternário. Belém. 2007
- DIAS, F. F. 2009. *Variações do nível relativo do mar na planície costeira de Cabo Frio e Armação dos Búzios, Rio de Janeiro: Reconstrução paleoambiental holocênica e cenários futuros*. Tese. Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 163 pp.
- FERNANDEZ, G. B.; PEREIRA, T. G.; ROCHA, T. B. 2009. Coastal Dunes along Rio de Janeiro Coast: Evolution and Management. Portugal. *Journal of Coastal Research*, 56: 307–311.
- GASPAR, M. D. 1996. Território de Exploração e Tipo de Ocupação dos Pescadores, Coletores e Caçadores que Ocuparam o Litoral do Estado do Rio de Janeiro. *CLIO (Série Arqueologia)*, 1(11): 153-179.
- GASPAR, M. D. 2000. *Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro*. 2ª. Ed. Rio de Janeiro. Jorge Zahar, 89 pp.
- GUERRA, A. T. 1950. Apreciação sobre o valor dos Sambaquis como indicadores de variações do nível dos oceanos. *Boletim Geográfico* (Rio de Janeiro), 8(91): 850-853.
- GUERRA, A. T. 1955. Notas a propósito de depósitos conchíferos de São Lourenço, Boa Vista e Chácara Vintém (Niterói, Estado do Rio de Janeiro). *Boletim Geográfico* (Rio de Janeiro), 8(126): 305-309.
- GUERRA, A. T. 1962. Significado geomorfológico do Sambaqui de Sernambetiba. *Revista Brasileira de Geografia* (Rio de Janeiro), 24(4): 565-570.
- JESUS, P. B.; DIAS, F. F. 2016. Oscilações marinhas no sudeste brasileiro durante o Holoceno e seus efeitos na fisiografia costeira. In: Encontro da Rede Braspor, XI, 2016, Fortaleza – Ceará, Anais, p.114.
- LAMEGO, A. R. 1945. *O Homem e o Brejo*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- LIMA, T. A. 2000. Em Busca dos Frutos do Mar: Os Pescadores–Coletores do Litoral Centro-Sul do Brasil. *Revista da USP*, 44: 207–327.
- KNEIP, L. M. 1977. *Pescadores e coletores pré-históricos do litoral de Cabo Frio, RJ*. São

- Paulo: Coleção Museu Paulista (Série Arqueologia 5), 169 pp.
- KNEIP, L. M. 1980. A seqüência cultural do sambaqui do Forte, Cabo Frio, Rio de Janeiro. *Pesquisas Antropologia*, **31**: 87-100.
- MANSUR, K. L.; CARVALHO, I. de S. 2011. Characterization and Valuation of the Geological Heritage Identified in the Peró Dune Field, State of Rio de Janeiro, Brazil. *Geoheritage*, **3**: 97–115.
- MANSUR, K. L. 2015. *Considerações sobre a paleolaguna e sítios arqueológicos encontrados na área do Campo de Dunas do Peró*. Nota. Universidade Federal Fluminense. IGEO. Departamento de Geologia, Rio de Janeiro, 7 pp.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUES, J. M. L.; FLEXOR, J. M. 1997. *Geologia do Quaternário costeiro do Litoral Norte do Rio de Janeiro e Espírito Santo*. Belo Horizonte: CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), 112 pp.
- MARTIN, L.; MÖRNET, N. A.; FLEXOR, J. M.; SUGUIO, K. 1986. Fundamentos e reconstrução de antigos níveis marinhos do Quaternário. *Boletim IG-USP, Publicação Especial*, **4**: 1-16.
- MARTIN, L. 2003. Holocene Sea-Level History Along Eastern-Southeastern Brazil. *Anuário do Instituto de Geociências/UFRJ*, **26**: 3-24.
- MARTÍNEZ, V. M. F. 2007. *Prehistoria. El largo camino de la humanidad*. Madri: Alianza Editorial, 304 pp.
- MUEHE D.; BELLIGOTTI, F. M.; LINS-DE-BARROS, F. M.; OLIVEIRA, J. F.; MAIA, L. F. P. G. 2010. Potencial vulnerability to climate change of the beach- duna system of the Peró coastal plain–Cabo Frio, Rio de Janeiro state, Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Science*, **5**(2): 267-276.
- RAMOS, R. R. C.; CASSAR, J. C. M.; GUSMÃO; L. A. B. 2003. Modelo Evolutivo do Campo de Dunas do Peró (Município de Cabo Frio/RJ) e Cálculo de Transporte Eólico. In: IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, 2003, Recife.
- RANGEL, F.E.; CASTRO, J. W. Soterramento da Estrada Guriri na Praia do Peró - Cabo Frio/RJ, Associada a Dunas Escalonares (*climbing dunes*). In: X Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, 2005, Guarapari.
- SCHEEL–YBERT, R. 1999. Paleoambiente e Paleoetnologia de Populações Sambaqueiras no Sudeste do Estado do Rio de Janeiro. *Revista de Museu de Arqueologia e Etnologia* (São Paulo), **9**: 43 – 59.
- SCHEEL–YBERT, R.; AFONSO, M. C.; BARBOSA, M. G.; GASPAR, M. D.; YBERT, J. 2009. Considerações sobre o papel dos sambaquis como indicadores do nível do mar. *Quaternary and Environmental Geosciences*, **1**(1): 03-09.
- SOUZA, T. C. S. 2010. *Análise da Matéria Orgânica Particulada de Sedimentos Quaternários do Testemunho do Peró I, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 75 pp.
- SUGUIO, K.; MARTIN, L. 1976. Brazilian coastline quaternary formations the States of São Paulo and Bahia littoral zone evolutive schemes. *Anais da Academia Brasileira Ciências*, **48** (suplemento): 325-334.
- SUGUIO, K.; MARTIN, L.; BITTENCOURT, A.; DOMINGUEZ, J.; FLEXOR, J.; AZEVEDO, A. 1985. Flutuações do Nível Relativo do Mar no Quaternário Superior ao Longo do Litoral Brasileiro e Suas Implicações na Sedimentação Costeira. *Revista Brasileira de Geociências*, **15**(4): 273-286.
- SUGUIO, K.; ÂNGULO, R. J.; CARVALHO, M. A.; CÔRREA, C.S.I.; TOMAZELLI, J. L.; WILLWOCK, A.J.; VITAL, H.; 2005.

- Paleoníveis do mar e paleolinhas da costa. In: Celia Regina Gouveia Souza, Kenitiro Suguio, Antonio Manoel dos Santos Oliveira, Paulo Eduardo Oliveira (Eds.) *Quaternário do Brasil*, Ribeirão Preto: Ed. Holos, pp. 94–107.
- SUGUIO, K. 2010. As mudanças do nível relativo do mar durante o Quaternário. In: Kenitiro Suguio. *Geologia do Quaternário e mudanças ambientais*. São Paulo: Oficina de Textos, pp. 201 – 225.
- TURCQ, B.; MARTIN, L.; FLEXOR, J. M.; SUGUIO, K.; TASAYACO-ORTEGA, L. 1999. Origin and Evolution of the Quaternary Coastal Plain between Guaratiba and Cabo Frio, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: B. Knoppers, E.D. Bidone e J.J. Abraão (Eds.) *Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro*. Série Geoquímica Ambiental, n. 6, p. 25-46.
- VENTURINI, I.; GASPAR, M. D. 2007. *Projetos de Monitoramento, Preservação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico*. Requerimento de Licença de Instalação do Però Empreendimentos Imobiliários Ltda. Processo Administrativo E-07/300666/2007. Rio de Janeiro, 2007.