

O PAPEL DOS AMONTOADOS DE CONCHAS NO SAMBAQUI FLUVIAL

Cláudia R. Plens*

Resumo

O estudo da construção do sambaqui fluvial Moraes, localizado no município de Miracatu (SP), identificou o papel da utilização da concha do gastrópode terrestre do gênero *Megalobulimus* na construção das camadas arqueológicas através da sua distribuição espacial e da análise de isótopos estáveis de $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ ($\delta^{13}\text{C}$) e de $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ($\delta^{15}\text{N}$) realizados em ossos humanos arqueológicos e na carne recente de *Megalobulimus sp.* O presente artigo tem por finalidade apontar a complexidade da utilização de moluscos na formação do sambaqui fluvial e discutir qual o papel do *Megalobulimus sp.* na dieta do grupo construtor do sítio.

Palavras chave: paleodieta, isótopos estáveis, sambaquis.

Abstract

The study of a riverine sambaqui Moraes (Miracatu, SP, Brazil) construction identified the use of landsnail shell (*Megalobulimus sp.*) in the construction of the

* Bacharel, mestre e doutora em arqueologia. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. plens@usp.br.

archaeological layers through space distribution and stable isotopes analysis of $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ ($\delta^{13}\text{C}$) and of $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ($\delta^{15}\text{N}$) carried out in human archaeological bones and in recent flesh of *Megalobulimus sp.* The present article aims at pointing the diversity of molluscs use in the formation of the archaeological layers of the riverine shellmounds and to discuss the *Megalobulimus sp.*'s role in the diet of this hunter-gatherer group.

Key words: paleodiet, stable isotopes, shellmounds.

A alta quantidade de moluscos em sítios de tipo *shellmounds* fez com que estes vestígios fossem frequentemente associados a rejeitos alimentares. Nas últimas duas décadas, contudo, o papel deste produto na dieta de grupos pré-históricos vem sendo rediscutido, apontando para o fato de que o emprego de moluscos em sítios de estruturas monticulares pode apresentar maior complexidade, desde os fatores de aquisição do material conchífero até sua disposição final.

O presente artigo tem por finalidade apontar para a diversidade relacionada ao tratamento de moluscos na formação do registro arqueológico de um sambaqui fluvial e na dieta de grupos de caçadores coletores e apresentar um estudo de caso arqueológico de um sambaqui fluvial, o sítio Moraes, localizado no Vale do Ribeira de Iguape, SP.

I. O Papel do Molusco para os Grupos Caçadores Coletores

Embora alguns esforços possam ser vistos em busca de novas explicações sobre dieta de coletores e em teorias de estratégias de subsistência, através do uso de perspectivas como a teoria de forrageio otimizado e da ecologia animal (Bettinger,

1991; Kelly, 1995), estudos etnoarqueológicos não prestaram atenção necessária para escolhas de comida e dieta em sociedades caçadoras coletoras e, ainda, não se sabe as escolhas culturais e significado da culinária desses grupos. De acordo com Miracle (2002:66) "these cuisines may be complex, variable, and revealing about the constitution and the context of consumption".

Com a finalidade de interpretar o remanescente alimentar devidamente, Godoy e Gifford-Gonzalez, na década de 1990, aplicaram a ideia de seqüências operacionais com o objetivo de se compreender todos os estágios necessários para o processo de formação do registro arqueológico relacionado à cozinha: procura, distribuição, preparação, consumo e disposição. Em complemento ao esquema de Godoy, Gifford-Gonzalez introduziu em seu trabalho considerações a respeito da história de vida dos ossos em relação a sua tafonomia (Miracle, 2002:68).

Na cadeia operacional a procura é relacionada ao processo de coleta e caça do alimento, o que ocorre em escala regional. A distribuição é relacionada ao contexto de repartição e estoque, e pode ser observada no sítio arqueológico. A preparação, por sua vez, significa o processo de cozimento utilizado para transformar o alimento cru em refeição. O consumo é explícito na maneira de ingerir o alimento e é restrito à área de alimentação. Finalmente, a disposição é a maneira e lugar onde os restos alimentares são descartados (algumas vezes esse descarte é feito no próprio sítio). Se não todos, a maioria dos aspectos acima relacionados deixa traços materiais que podem ser investigados pelos arqueólogos. Adaptando esse esquema, Miracle conclui que:

the temporally contingent nature of food cycle will give us a more dynamic understanding of interrelationships among the different phases. Timing and sequences are also critical to how cuisines are defined. By shifting attention from the phases themselves to their interrelationships in a cycle also brings our definition of food closer into line with the intent of the *chaîne opératoire* (Miracle, 2002: 67)

O uso de sequência operacional aplicada à alimentação pode ser explicado por dois fatores, o técnico e o social. O ator no cenário alimentar é tanto o produtor quanto o consumidor, e cada um deles é responsável por decisões acerca das atividades que envolvem o consumo (Miracle, 2002). Por isso, “*cuisine*” é um marco cultural de qualquer sociedade e, portanto, maior atenção deve ser dada a essa questão para que se alcance o comportamento da sociedade no âmbito cotidiano. Para analisar os ingredientes aplicados às refeições, a identificação faunística é importante, assim como a proveniência da comida, o tamanho da amostra, a diversidade da coleção e os agentes tafonômicos. A maneira de se preparar e cozinhar os alimentos é também essencial e deve ser analisada por meio das assinaturas tafonômicas presentes nos ossos, levando-se em consideração ao menos características de preparação, tais como desarticulação e secagem, enquanto que as características para o cozimento são: assar, secar, moquear, resfriar e aferventar.

A tentativa de se compreender o que os restos alimentares representam no sítio arqueológico depende não apenas de estudos zooarqueológicos, mas, também, de estudos etnoarqueológicos, antropológicos e etnológicos. Com a finalidade de se compreender diferentes tipos de consumo em sítios arqueológicos, muitos pesquisadores têm aplicado várias abordagens teóricas e metodológicas. Contudo, poucos estudos etnológicos têm sido de-

envolvidos com esse objetivo. Uma análise marcante nesse âmbito foi realizada por Levi-Strauss (1965), entre populações indígenas da América, mostrando que alimentos e refeições estão relacionados a oposições cosmológicas e sociológicas das sociedades humanas.

Embora seja alta a probabilidade dessas populações construtoras de *shell-mounds* terem consumido moluscos em grande quantidade cotidianamente, alguns pesquisadores têm elaborado outras questões sobre seu emprego em sítios concheiros. Como Luby & Gruber (1999: 98) chama atenção, concheiros podem representar mais do que uma evidência econômica desses grupos, podem estar associados a visões cosmológicas e simbólicas sobre o mundo em que vivem. Alguns autores acreditam que a presença de concheiros de gastrópodes terrestres pode estar associada a festins (Luby & Gruber, 1999:95, Miracle, 2002 apud Lubell, 2004a:83).

Em sambaquis a prática de festins estaria ligada a rituais funerários onde organização da sociedade é necessária para gerenciar o trabalho de construção do espaço por um longo período de tempo, ou seja, há uma liderança que tem por finalidade dar a devida importância para a construção de um sambaqui, para a organização do trabalho e para perpetuar a importância do local para as novas gerações.

Embora Mauss (1954), Hayden (2003) e Luby e Gruber (1999:100) concordem que festins são lugares ideais para exibir prestígio e intercambiar bens, os autores acrescentam que estes representam não somente um processo econômico, mas também relações políticas entre grupos. Para os *shellmounds* na Baía de São Francisco, nos Estados Unidos, Luby e Gruber sugerem que esses sítios sejam lugares de habitação e de festins mortuários que são:

kinship-based mechanism for the exercise of that exchange, given the ubiquity of burials in conspicuous shellmounds. Moreover, funeral feasts involving wealth exchanges or reciprocal kin obligations to expend surpluses are common in most transegalitarian societies (Luby e Gruber, 1999: 101).

Por isso, a disposição de conchas e ossos de fauna ao redor de sepultamento seria uma oferta de suprimento, numa celebração do que conectaria todo o grupo, seus ancestrais; onde os vivos comem em memória dos mortos e lembram que toda a comunidade pertence ao mesmo clã e que deve obedecer às mesmas regras políticas. Basicamente, a alimentação representa parte da construção de um lugar sagrado onde *"the dead must be fed"* (Luby & Gruber, 1999:102).

A análise das práticas funerárias engaja relações sociais, cosmológicas e políticas. De acordo com Hodder (1982:1) um sítio funerário poderia ser analisado do ponto de vista de proximidade de cemitérios e assentamentos, onde a disposição dos corpos que pertencem ao mesmo grupo marca fronteiras políticas, administrativas e sociais. Dependendo do sítio funerário, o estudo a respeito dos sepultamentos poderia seguir a perspectiva de agregação e/ou desagregamento que denotaria relações entre grupos sociais ou familiares, e o padrão de sepultamentos indicaria o *status* social. De fato, a arqueologia tem seguido o modelo de evolução social¹, o qual atribui um grau de igualdade para as sociedades das terras baixas da pré-história da América do Sul. Contestando essa posição, e aceitando a existência de uma maior complexidade sócio-política na pré-história das terras baixas sul americanas, pesquisadores brasileiros têm demonstra-

do diferentes aspectos de complexidade e desigualdade entre grupos caçadores coletores.

A complexidade política pré-histórica tem, também, sido discutida através de pesquisas arqueológicas, como, por exemplo, na Ilha de Marajó (Schaan, 2004). Muito embora o debate acerca da complexidade em sambaquis tenha sido restrito a questões da intencionalidade do acúmulo de conchas e da monumentalidade, portanto há, ainda, muito a ser analisado nessa questão. A presença de distintos sepultamentos designados às mulheres, homens e crianças, e o uso e reconhecimento do mesmo espaço como cemitério por um longo período de tempo (o que requer um forte sistema social capaz de ser mantido por gerações), apontam para a complexidade dessas sociedades.

Buikstra e Charles (1999) mostra que shellmounds nos EUA seriam formados a partir da ligação de áreas de atividades cotidianas e de celebrações de práticas mortuárias. Por exemplo, rituais, danças e celebrações sazonais relacionariam o mundo real ao místico. Ela também mostrou que no concheiro Apache, no Oeste dos Estados Unidos, o processo de formação do sítio se constitui de elementos residuais cotidianos, os quais facilitariam a compreensão sobre a vida cotidiana desse grupo, ou seja, os mecanismos internos de sua sociedade.

De acordo com Van der Veen (2003: 405), estão aumentando as pesquisas arqueológicas acerca da alimentação no contexto social como cultura material. O consumo de itens alimentares de luxo é frequente em ocasiões especiais, desde celebrações menores, de pequenas famílias, até grandes festividades com muitos

¹ O modelo de evolução social tem por premissa que os grupos humanos passariam por um sistema de aprendizagem que fluiria no sentido de menor para maior racionalização, através de etapas distintas de aprendizagem.

participantes. Para essa autora, a arqueologia de alimentos luxuosos é relacionada à arqueologia de festins.

(...) luxuries are to be viewed as "objects of desire", which give physical or body satisfactions, and are usually associated with physical or sensory enjoyment (Van der Veen, 2003:406).

Van der Veen acredita na importância de se compreender o que constitui luxo num grupo para se determinar o valor do desejo de um objeto. Em outras palavras, luxo são coisas desejadas por muitos, porém obtidas por poucos. Por isso, luxo na alimentação "(...) are not desired as a refinement of a basic food or a means of marking distinct, but because of their symbolic meaning" (Van der Ven, 2003: 407).

O estudo etnográfico de Meehan (1982), realizado na comunidade de Anbarra, de Arnhem Land, norte da Austrália, é um exemplo da complexidade e diversidade cultural que envolve o consumo de moluscos. Seu estudo teve como enfoque as atividades de coleta de moluscos entre esse grupo. Embora o trabalho das mulheres fosse predominante, todos, homens, idosos e crianças, poderiam participar da coleta de moluscos. Ela observou que mulheres coletavam cerca de 11,5 kg de conchas em duas horas. Este valor corresponde a 2,4 kg de carne fresca (500 g de proteína e 1920 cal de energia). A partir destas observações, a autora estimou um baixo valor energético e protéico para um ano inteiro (8,9 Kcal e 8,2 de proteína). Apesar de Meehan ter estudado desde a coleta até o descarte das conchas (e algumas vezes sua disposição posterior), sua pesquisa enfocou, sobretudo, o potencial nutricional de molusco e a prática alimentar desses grupos humanos. O consumo de moluscos representava apenas parte da dieta, contribuindo 6%

a 17% do total das calorias ingeridas em Anbarra. Em termos materiais, a coleta durante todo um ano resultou em 7300 kg de conchas, representando 8m³ de depósito de conchas. O resultado final desta pesquisa foi a possibilidade de observação da formação e diferenciação de áreas de atividades em *shellmounds* por arqueólogos.

Similarmente, Moss (1993) escreve sobre uma pesquisa etnoarqueológica entre os Tlingit, grupo do sudeste do Alasca. De acordo com ela, nesse grupo, o destino principal da coleta de molusco é a alimentação em períodos críticos para a obtenção de nutrientes, tais como inverno e primavera, embora as conchas também pudessem ser usadas como artefatos (ferramentas e ornamentos). Os moluscos costumam ser consumidos por esse grupo de diferentes formas. Pode ser cru, fervido, cozido no vapor, assado ou seco ao sol para estocagem e troca subsequente. A coleta de moluscos é efetuada, geralmente, nos mesmos lugares. A facilidade da coleta permite que mulheres sejam as coletoras predominantes, mas, eventualmente, homens, crianças e idosos poderiam participar da atividade. Embora de fácil obtenção, a ingestão de moluscos é evitada entre grupos de ambos os gêneros e estados liminares, tais como o período menstrual e iniciação sexual. A abstenção do consumo de moluscos entre esse grupo aumenta nessa sociedade numa escala gradativa que vai desde mulheres e crianças até homens adultos. Pessoas que querem alcançar um *status* social mais alto também evitam o consumo de moluscos. De acordo com suas regras, pessoas que estão em estados liminares como períodos menstruais, não devem comer moluscos para não danificar a pureza ritual do momento. Para interpretar esse modelo de consumo, Moss (1993:638) propõe uma explicação baseada no tabu alimentar, pois as toxinas encontradas em

moluscos poderiam causar danos à saúde do consumidor. Apesar de evitar o consumo de moluscos, o rompimento da regra é permitido em caso de pobreza ou qualquer outro tipo de problema relacionado à alocação de recursos.

Mesmo sendo possível verificar a importância simbólica dos *shellmounds*, seja ela qual for, a questão é como alcançar e interpretar esse significado através do registro arqueológico. Como temos visto, muitos pesquisadores levantam esta questão. Tentando evidenciar esse problema, Luby & Gruber (1999:103) fazem uso de analogias etnohistóricas entre *shellmounds* da costa central da Califórnia e Baía de São Francisco, nos Estados Unidos. Por outro lado, outros autores usam aportes etnológicos para interpretar sítios arqueológicos. Embora lógico e plausível, analogias não são suficientes para sustentar tais argumentos, e métodos arqueológicos devem ser considerados com a finalidade de se compreender o significado simbólico de *shellmounds*.

Considero que a análise do processo de construção do sítio pode ser um dos métodos para a interpretação sobre o uso de conchas em sítios arqueológicos. Barbarena & Borrero (2004:193) lançam a questão, argumentando que ossos transportados e processados em sítios arqueológicos determinam as estruturas espaciais e que “mortuary practices are the anthropogenetic structure of the bioarchaeological record, which is the universe we sample for isotopic data”. Diante disso, esses autores sugerem que análises isotópicas devem ser aplicadas com o objetivo de se compreender o universo dos sepultamentos associado à zooarqueologia e aos processos de formação do sítio (“human behaviour or taphonomic process”).

II. Os Moluscos em *Shellmounds* e Sambaquis

Por um longo período, o fato de conchas terem sido entendidas como resto de alimentação levou pesquisadores a pensarem os sítios *shellmounds* como *kitchen middens* (Luby e Gruber, 1999:98), inclusive no Brasil, e as conchas foram vistas como resultado de lixo doméstico. Dentro desta linha de pensamento, Lubell (2004a: 81), interpreta a presença de gastrópodes terrestres em sítios arqueológicos como sendo vestígios de alimentação destes grupos, descartados em amontoados. Lubell (2004a:81-82) sugere que esses moluscos representaram parte importante da alimentação de grupos arqueológicos de Portugal, Espanha e Itália. Para enfatizar a importância dos gastrópodes terrestres na alimentação de grupos pré-históricos, Lubell (2004b:7) afirma que “*snail meat is high in protein and low in fat, with the majority of the fats in the form of polysaturates (...) it does contain a large quantity of both Vitamin C and mineral salts (calcium, magnesium etc)*”.

Como já mencionado, a presença de moluscos em sambaquis tem sido atribuído ao descarte de restos alimentares, portanto o desaparecimento desse alimento explicaria a descontinuidade dessa construção. Contudo, críticas e dados têm apontado para outras possibilidades. Figuti (1992), baseado em modelos de *optimum diet* e capacidade de transporte, demonstrou que os valores protéicos provenientes de moluscos não são suficientes para a sobrevivência da população estimada para os sambaquis do sul do Brasil. O recurso protéico mais importante destes grupos seria o peixe (embora geralmente eles sejam sub-representados na coleção arqueológica), e os moluscos representariam apenas um complemento alimentar. Os dados de De Masi (2001) sobre a dieta com

base em isótopos estáveis indicam um quadro mais radical: os moluscos tiveram um papel insignificante na dieta dos sambaquieiros.

Esta aparente contradição entre volume de restos e papel na dieta pré-histórica tem levado a interpretação de que os moluscos em sítios arqueológicos tenham sido utilizados como elemento diretamente construtivo (Figuti, 1992; 1993; Figuti & Klökler, 1996; Gaspar & De Blasis, 1992; Klökler, 2001; Nishida, 2001, 2007; Plens, 2007).

III. O Sítio Moraes

Com o intuito de compreender o papel dos moluscos em um sambaqui fluvial, foi efetuado um estudo no sítio Moraes onde estes remanescentes estão presentes em todas as camadas arqueológicas. O sítio Moraes, de propriedade do Sr. Celso Ferreira, está situado na bacia do córrego Moraes, afluente do rio São Lourenço, no bairro Moraes, no município de Miracatu (UTM 23J 0256908/7313340). O reconhecimento deste sítio ocorreu na década de 1970 pelo pesquisador Caio Del Rio Garcia, porém sem sofrer intervenções.

Os lados sul e oeste do sítio são delimitados por afloramentos de granito/gnaiss e por uma vala de irrigação; a leste encontra-se o córrego Moraes e, ao norte, um terreno plano. Na sua porção oeste, sentido norte-sul, o sítio foi cortado para a abertura de uma estrada de terra.

Atualmente o sítio apresenta-se como uma elevação com cerca de 30 m de diâmetro e 2 m de altura e encontra-se coberto por uma vegetação rasteira em meio à plantação de bananas. Nas últimas décadas diversas plantações foram efetuadas sobre o sítio (inclusive de bananas) que provocaram uma série de processos tafonômicos que atuaram intensamente no sítio, principalmente nas primeiras cama-

das.

O sítio foi construído sobre uma paleopraia de sedimento aluvial areno-argiloso de coloração amarelo claro formada pelo córrego Moraes. Há possibilidade de que esta paleopraia originalmente tenha tido dimensões maiores do que as atuais, contudo, hoje sua configuração é mais volumosa sob o sítio arqueológico, sendo que nas áreas adjacentes sua presença é mais discreta devido ao intemperismo e ações antrópicas que causaram alto grau de impacto.

Sobre a paleopraia, quatro camadas arqueológicas compõem o sítio Moraes:

1 Camada areno-argilosa escura - Responsável pela cobertura de todo o sítio, apresentando menor densidade de vestígios arqueológicos, e maior quantidade de seixos menores do que 1 cm. Sua espessura varia entre 10 a 30 cm.

2 Camada conchífera - Em seu interior foram encontradas numerosas peças arqueológicas (artefatos osteodontoquerático, líticos e malacológicos e restos faunísticos) e estruturas de sepultamentos. Sua espessura varia entre 50 a 100 cm.

3 Camada argilo-arenosa cinzenta - Como a anterior, esta camada tem vestígios arqueológicos e estruturas associadas aos sepultamentos. Sua espessura varia entre 30 a 50 cm.

4 Camada argilosa amarelo-alaranjada - Esta camada corresponde a sedimento decomposto da rocha matriz e parece estar presente em toda a extensão do corte. Apesar desta camada ser basicamente estéril quanto a vestígios arqueológicos, as covas dos primeiros sepultamentos estavam inseridas parcialmente nela.

As datações de sepultamentos provenientes de diferentes pontos apontam para 2000 anos de ocupação do sítio, estando

distribuídas entre 6000 e 4000 anos AP (figura 1 e tabela 1).

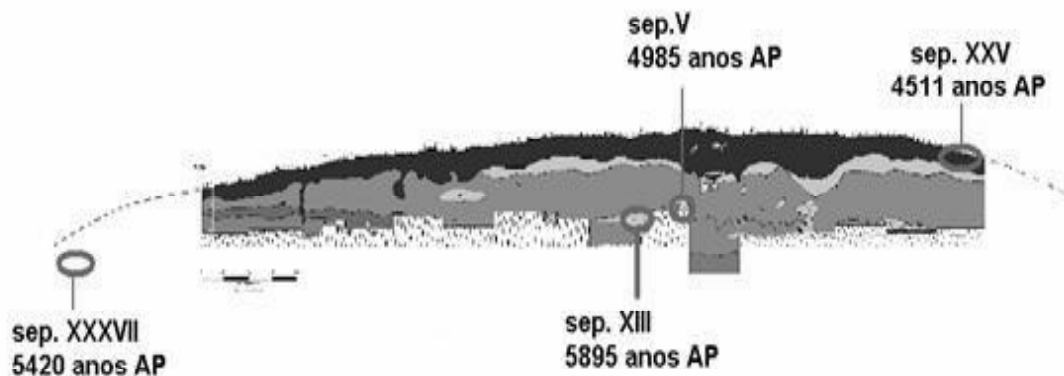


Figura 1 - Perfil do sítio Moraes e datações de sepultamentos
Fonte: Figuti, 2004 e 2006.

Tabela 1 - Datações dos sítios Moraes, Capelinha I e Estreito obtidas pelo projeto IAGSFL
Fonte: Figuti, 2004.

SEPULTAMENTO	Sexo/Idade	rec. ¹⁴ C	CAMS	^{13/12} C	^{15/14} N	ALFREDO WAGNER	
				AW-01		1610 AP	53916
-17,99 ‰	7,63 ‰	RIBEIRÃO DA HERTA					
SC-VI-16		1290 AP	53114	-18,68 ‰	9,54 ‰	SÃO JOAQUIM	
				RA-01		1182 AP	51673
-15,14 ‰	10,37 ‰	RA-03		1280 AP	54142	-18,11 ‰	8,14 ‰
SJ-04				-20,63 ‰	8,68 ‰	RA-05	
1290 AP	51674	-10,76 ‰	7,66 ‰	RA-06		1270 AP	54143
-17,25 ‰	8,24 ‰	URUBICI					
UR-01		1735 AP	53915	-17,06 ‰	8,93 ‰	MÉDIA	
		-16,95 ‰	8,65 ‰	DESVIO PADRÃO			
2,94 ‰	0,94 ‰	MAX				-10,76 ‰	10,37 ‰

A decapagem realizada na parte sul do sítio Moraes revelou detalhes da aplicação do *Megalobulimus sp.* e outras conchas na formação do sítio Moraes. No início da decapagem do sepultamento 41 (camada 2 a 1,69-2,10 m de profundidade), por exemplo, havia porções de terra queimada com pequenos agrupamentos de conchas de *Megalobulimus sp.* ao redor do sedimento queimado.

Foi evidenciado também um bolsão de sedimento com ocre com 10 cm de diâmetro sob uma concha de *Megalobulimus sp.* totalmente tingido de ocre. Junto a este bolsão havia um almofariz e, logo abaixo, uma lente de cerca de 2 cm de conchas do gênero *Diplodon sp.* (figura 2).

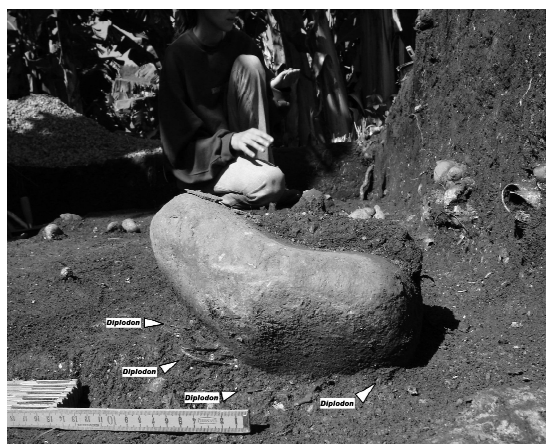


Figura 2 - Quadra N29. Lente de conchas *Diplodon sp.* sob almofariz (Foto: Levy Figuti).

Além das já citadas estruturas formadas por conjuntos de conchas do gênero *Megalobulimus*, outras estruturas menores, formadas por conchas do gênero *Pomacea*, estavam dispersas na área queimada ao redor do sepultamento 41.

Na abertura dessa superfície ampla para exposição da camada relacionada ao sepultamento 41 outro vestígio chamou atenção, o aparecimento de valvas do gênero *Diplodon* ainda fechadas, dispersas no sedimento queimado. Contudo, a uni-

dade do sedimento tornou sua preservação altamente frágil, resultando, muitas vezes, na decomposição dessas conchas durante a escavação.

Em algumas quadras, as conchas *Megalobulimus sp.* não apresentam queima visível na parte exterior, mas havia pequenos fragmentos de carvão em seu interior. Apesar da quantidade de conchas deste gênero inteiras, há também a presença de grande número de pequenos fragmentos dessa concha dentro todo o sedimento. Em todas as quadras foram evidenciados ossos e conchas com ocre.

Dentre todos os artefatos localizados na área do sepultamento 41, chama mais atenção algumas conchas do gênero *Megalobulimus sp.* em especial, pois além de possuírem ocre na sua superfície, ainda apresentam um orifício em seu corpo, antropicamente realizados, na forma de perfurações com de cerca de 1 cm de diâmetro.

Cinco *Megalobulimus sp.* foram perfurados na volta superior da concha, sendo que em apenas 1 parece ter sido alcançada a forma de círculo (figura 3), através de picoteamento das bordas do orifício (notar diferença com quebra de gastrópode terrestre por animais, figura 4). Nas demais quatro conchas a falta de êxito na execução da abertura do orifício parece ter ocorrido pelo fato da espessura das conchas ser muito mais fina, o que as tornou mais frágeis para a finalização deste trabalho.

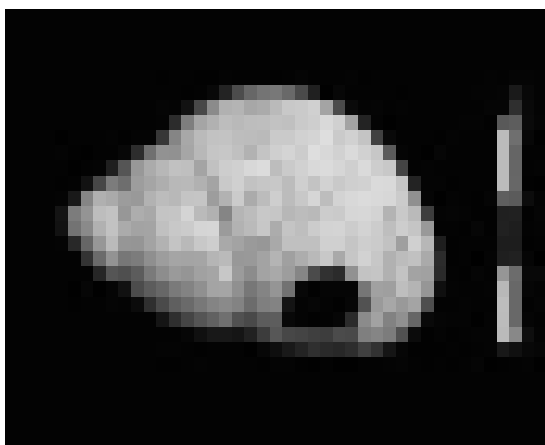


Figura 3 - *Megalobulimus* sp. trabalhado, exemplo 1 (Foto: Wagner Souza e Silva).

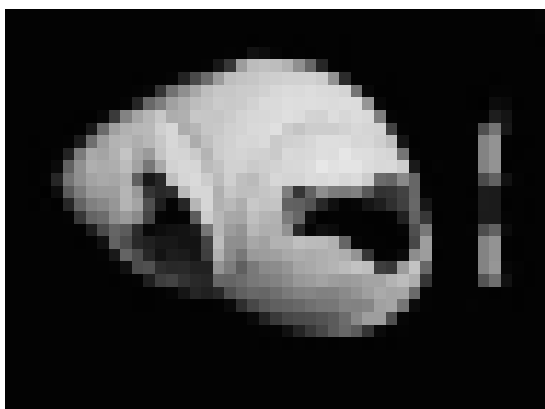


Figura 4 - *Megalobulimus* sp. com quebra natural (Foto: Wagner Souza e Silva).

IV. Metodologia

Para o tratamento da questão levantada no presente artigo, serão apresentados os dados referentes à identificação, quantificação e análise de distribuição espacial do NPI (número de peças identificadas) dos invertebrados por quadras e níveis artificiais de 10 cm, com exceção do *Megalobulimus* sp. que, por razão de sua super abundância no sítio, foi tratado como parte integrante do sedimento, e sua

contribuição na composição feita através de amostras para Análise Composicional Volumétrica (Plens, 2007). O restante dos vestígios faunísticos foi coletado sistematicamente na escavação (com peneiras de malha de 0,5 cm).

Tendo em vista a ampla utilização do *Megalobulimus* sp. no sítio Moraes, foi escolhido este molusco para análises isotópicas de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$) de sua carne para a discussão sobre o emprego dos moluscos na dieta de grupos sambaquieiros fluviais.

Foram submetidas a análises isotópicas de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$), junto ao laboratório *Beta Analytics*, amostras de ossos e dentes humanos permanentes de indivíduos do sítio Moraes (± 6000 a 4000 anos AP), Capelinha (± 9000 anos AP) e Estreito (± 3000 anos AP) e ossos faunísticos do sítio Moraes (tabela 1). A amostra de carne de um indivíduo *Megalobulimus* sp. atual (coletado vivo no sítio Laranjal, Miracatu, SP) foi tratada conforme protocolo do CENA para esse tipo de material, sendo primeiramente liofilizado (processo de desidratação onde o material é congelado e a água retirada por sublimação) na Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica², e depois moída e peneirada em peneira de 10mesh no laboratório do MAE-USP, e analisada pelo laboratório de Isótopos Estáveis do CENA/USP³.

V. Resultados

Zooarqueologia

Na composição dos sedimentos que compõem o sítio Moraes, a presença de

² Procedimento gentilmente efetuado pelo Prof. Dr. Ronaldo Nogueira de Moraes Pitombo, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica da USP.

³ Esta análise foi gentilmente efetuada pelo Prof. Dr. José Albertino Bendassolli, Laboratório de Isótopos Estáveis, do Centro de Energia Nuclear na Agricultura - USP (CENA/USP).

conchas do gênero *Megalobulimus* apresenta nas amostras porcentagens variando entre 40 a 80%, com exceção das amostras 1 e 10 que correspondem às camadas 1 e 4, respectivamente, que apresentaram porcentagens inferiores a 10%. Portanto, nas camadas 2 e 3 predominam os remanescentes de conchas do gênero *Megalobulimus*, com proporções importantes de areia (10 a 40%), argila (1 a 30%) e ossos (4 a 16%) (Plens, 2007).

De modo geral, os invertebrados estão presentes no sítio Moraes por meio de uma espécie de crustáceo, *Ucides cordatus* (caranguejo do mangue) e cinco gêneros de moluscos, o *Megalobulimus sp.* (gastró-

pode terrestres), o *Diplodon sp.* (bivalve de água doce), a *Pomacea sp.* (gastrópode de água doce, rios, lagos e banhados), *Ostrea sp.* (bivalve de águas marinhas ou salobras) e a *Lucina sp.* (bivalve de águas marinhas ou salobras) (figura 5).

Os restos de caranguejo se resumem a apenas 7 peças (fragmentos de garra) que foram encontrados em quadras e níveis associados a sepultamentos. Devemos observar que nossa amostragem sub-representou a quantidade e o volume do material malacológico no sítio, isto ocorreu devido ao alto grau de fragmentação e elevada dissolução da concha (em alguns casos).

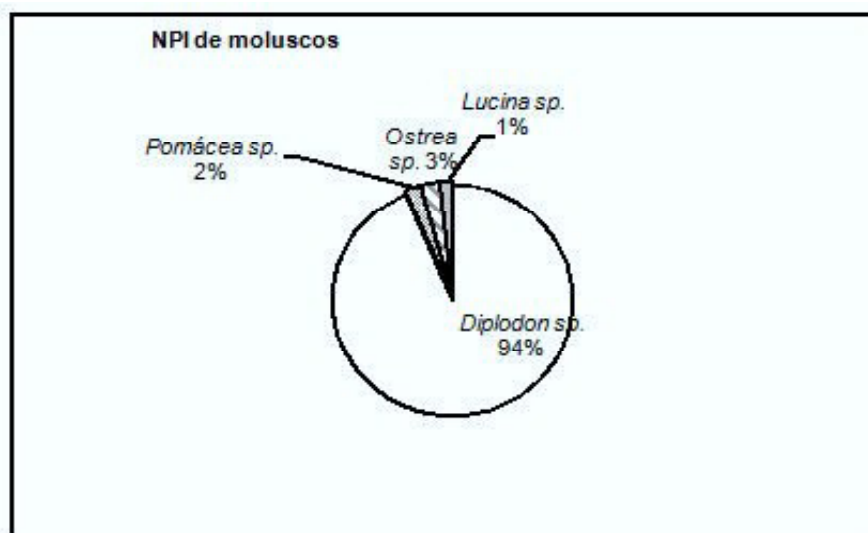


Figura 5 - Sítio Moraes: NPI de moluscos.

Além do predominante *Megalobulimus sp.*, o gênero *Diplodon* foi o mais abundante em todo o sítio, apresentando o NPI total de 2035 vestígios, com maior índice na quadra F13 (28%), e menores incidências nas quadras E24 e E28 (0,14%). Em seguida, as *Pomaceas sp.* apresentaram NPI de 44 vestígios, as *Ostreas sp.*, 59 e as *Lucinas sp.*, 34. Durante as escavações notou-se que a presença de *Diplodon* es-

teve sempre ligada a sepultamentos, muitas vezes logo abaixo ou ao lado dos ossos humanos.

Portanto, a alta quantidade de vestígios de conchas *Diplodon sp.* nas quadras da faixa F pode ser explicada como decorrência da incidência de sepultamentos nestas quadras. Faz-se notar que as conchas não foram localizadas apenas na própria quadra do sepultamento, mas também

nas quadras vizinhas, em níveis próximos aos enterramentos, indicando que a área utilizada para cada sepultamento envolveu várias quadras. Por exemplo, no caso da quadra F13, o elevado número de *Diplodon sp.* está associado à construção do sepultamento 20, na quadra F14.

As quadras 19, em conjunto, também apresentam elevado número de vestígios relacionados aos sepultamentos localizados nas quadras E19 (4 e 5) e na quadra F19 (13).

O gráfico de distribuição de *Diplodon sp.* por níveis artificiais (figura 6) indicam que a maior quantidade destas conchas foi empregada na área que recobriu o sepultamento (sobre e ao lado da estrutura monticular). Este mesmo padrão parece ocorrer nas quadras F19.

Tabela 2 - Distribuição do gênero *Diplodon*, no sítio Moraes.

Q	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28
D								46								
E								116					3			3
F	5		466	69	6	57	9	127	67	131	20	178	139	164	40	
G								13					7			
L													100			
P	4	45														
S											220					

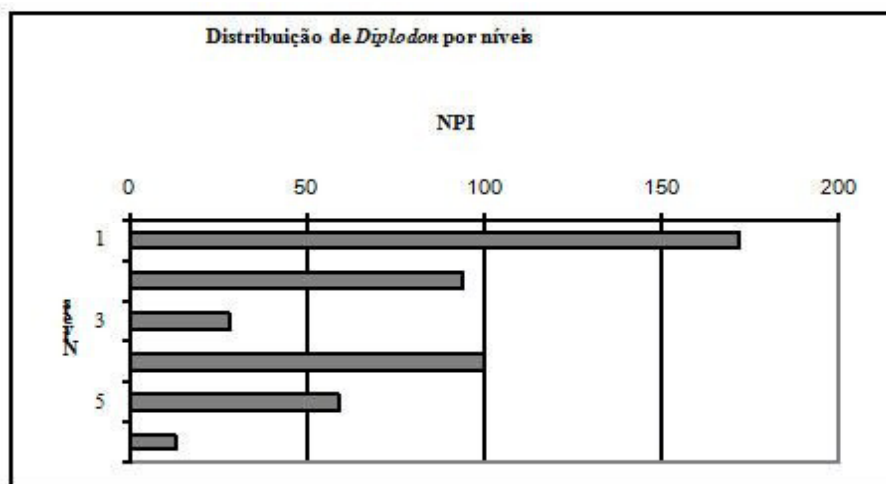


Figura 6 - Distribuição de *Diplodon sp.* por níveis artificiais na quadra F13.

As *Pomaceas sp.* foram encontradas em maior quantidade durante as escavações, porém, logo que expostas muitas delas se degradaram rapidamente. Este processo ocorreu porque as *Pomaceas sp.* sofreram maior decomposição do que as demais conchas, provavelmente, por conta de sua estrutura mais fina não resistir aos processos tafonômicos do sítio. De qualquer forma, nota-se que elas foram mais presentes e/ou resistentes nas quadras da faixa F.

As ostras também foram empregadas nas áreas dos sepultamentos, muitas vezes bem próximas aos ossos humanos. A sua distribuição espacial indica maior incidência deste material na quadra F14, assim como ocorreu em relação às *Pomaceas sp.* e aos *Diplodon sp.*, apontando para o fato de que o sepultamento 20 recebeu uma estrutura mais rebuscada quanto à disposição de elementos na organização de origem de mangue ou costeira.

Tabela 3 - Distribuição do gênero *Pomacea*, no sítio Moraes.

Quadras	13	14	15	16	19	24	25	26
F	7	7	1	11	1		11	1
G					4			
L						1		

Tabela 4 - Distribuição do gênero *Ostrea*, no sítio Moraes.

Quadras	11	12	14	16	19	20	21	22	23	24	25	26	32	33
D					1									
E					1		1						1	1
F	2	2	14	3	1	5	3	1	1	9	2	1		
G										1				
P		2												
S							2	5						

Tabela 5 - Distribuição do gênero *Lucina*, no sítio Moraes.

Quadras	12	17	19	20	22	23	24	26
D			2					
E			2					
F				3	10	1	2	5
G		1						
P	5							
S					3			

Por meio das tabelas (2 a 5), nota-se que para a ornamentação do espaço do sepultamento foram empregadas conchas de diferentes moluscos de proveniências distintas. Quanto mais próxima à área de captação destes recursos, maior o número de vestígios presentes nos sítios. Além do *Megalobulimus sp.*, os moluscos de origem de água doce, como *Diplodon sp.* e a *Pomacea sp.* foram empregados com maior recorrência do que as espécies de água salgada, como as ostras e a *Lucina*.

O emprego de diferentes conchas no enterramento de determinados indivíduos, em maior ou menor quantidade, parece ser

um indicador de diferenciação social entre o grupo. Neste caso, o sepultamento 20 parece ter recebido um enterramento privilegiado ao apresentar um espaço planejado com 28% das conchas *Diplodon sp.*

Isótopos Estáveis

Com a finalidade de discutir o papel de moluscos no sítio Moraes, sobretudo do *Megalobulimus sp.*, apresentamos a seguir os dados referentes às assinaturas isotópicas de carbono e nitrogênio de ossos e dentes humanos e de carne recente de *Megalobulimus sp.* (tabelas 6 e 7).

Tabela 6 - Isótopos Estáveis Nitrogênio e Carbono (Beta Analytic [EUA]) .

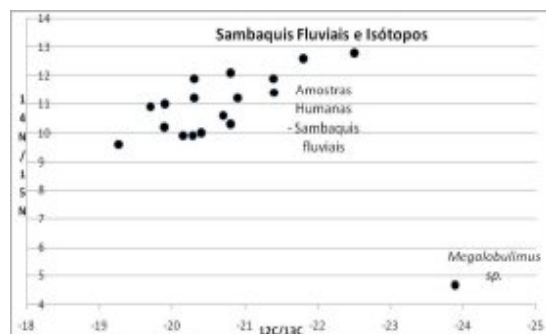
Sítio	Unidade	Quadricula	Nível	Material	Identificação	δ ¹³ C	δ ¹⁵ N	Código laboratorial
Moraes	Criança	F22	2,26-2,34	Osso humano	Costelas	12	-19,9	MO F22 01
Moraes	Sep. 6 A	F11	2,65-2,80	Osso humano	diáfises	9,6	-19,26	MO B6A 01
Moraes	Sep. 6 A	F11	2,65-2,80	Dente humano	2o. pré molar inferior esquerdo	12,1	-20,8	MO B6A 01
Moraes	Sep. 7	F21	2,8	Osso humano	costela	11	-19,9	MO B7 01
Moraes	Sep. 8	E-F20/21	2,38-2,46	Osso humano	Diáfise	10	-20,4	MO B8 01
Moraes	Sep. 8	E-F20/21	2,38-2,46	Dente humano	1o. pré molar superior direito	12,8	-22,5	MO B8 02
Moraes	Sep.13	F20		Osso humano	costelas	9,9	-20,28	MO B13 01
Moraes	Sep. 25	G27	1,73-1,93	Osso humano	Costelas (2) / Fragmentos Não identificados (2)	10,2	-19,89	MO B25 01
Moraes	Sep. 25	G27	1,73-1,93	Dente humano	Canino superior direito	12,6	-21,8	MO B25 02
Moraes	Sep.31 A	E20/21	2,4	Osso humano	crânio	11,9	-20,3	MO B31A 01
Moraes	Sep.32A	F14	2,55-2,96	Osso humano	Osso	10,3	-20,8	MO B32A O
Moraes	Sep. 35 A	E-F18	2/3 (1,72-1,91)	Osso humano	Diáfise s. E/ Fragmento de osso chato	10,6	-20,7	MO B35 01
Moraes	Sep.35	E-F18	2/3 (1,72-1,91)	Dente humano	2o pré molar inferior (lado?)	11,9	-21,4	MO B35A 02
Moraes	Sep.41	N30	1,63-1,79	Osso humano	costela	11,2	-20,9	MO B41 01
Estreito	Sep. 1			X	Osso Não identificado	9,9	-20,15	EST B6 01
Estreito	Sep. 1			X	Incisivo lateral superior esquerdo	11,4	-21,4	EST B6 02
Estreito	Sep. 6 - A	S4E4	2	X	Falange - mão	9,6	-19,26	EST B6A 03
Capelinha 1	Sep. 2	U 41		Osso Humano	costela	10,9	-19,7	CAP1 B2 01

Tabela 7 - Determinação isotópica de Carbono e Nitrogênio (delta por mil em relação ao PDB - Padrão Internacional Pee Dee Belemnite) e teor do elemento (% de C) da amostra liofilizada de *Megalobulimus sp.* (CENA/USP).

Repetição	Teor de C (%)	δ ¹³ C	Teor de N (%)	δ ¹⁵ N
1a	33,94	-23,93	9,32	4,78
2a	34,03	-23,89	9,16	4,67
3a	34,06	-23,89	9,11	4,63

De acordo com Lubell e Jackes (1994: 205), a interpretação dos dados de isótopos estáveis ocorre através da leitura do “efeito do nível trófico”, cujo enriquecimento indica a relação dos indivíduos com os itens consumidos: enriquecimento na ordem de 5‰ no índice de fracionamento do colágeno do carbono e entre 3 a 4‰ em relação ao nitrogênio.

Figura 7 - Gráfico com os valores de isótopos estáveis de indivíduos humanos e *Megalobulimus sp.*



A leitura do “efeito do nível trófico” do gráfico acima (figura 7) não indica o consumo intenso da carne de *Megalobulimus sp.*, levando-nos a pensar que o constante emprego de suas conchas na formação dos sambaquis fluviais seja de caráter construtivo.

VI. Conclusões

Em relação às camadas arqueológicas do sítio Moraes, os resultados das análises indicam que a quantidade de fauna invertebrada aumenta em relação à proximidade com as áreas de sepultamentos. As áreas das sepulturas mostram semelhanças quanto à distribuição espacial e à cobertura das estruturas funerárias por conchas, sobretudo de *Megalobulimus sp.*, em todas as áreas e camadas do sítio Moraes.

Os valores apresentados pelos isótopos estáveis do gastrópode terrestre do gênero *Megalobulimus sp.* não condizem com os valores apresentados pela população humana sambaqueira fluvial. Este dado indica que se este recurso foi empregado na alimentação deste grupo, não foi de forma intensiva, nem cotidiana. A utilização massiva de concha de *Megalobulimus sp.* no sítio Moraes deve ser vista, sobretudo, como necessidade de acúmulo da concha sobre os indivíduos.

Para a conservação dos ossos, é necessário que se crie uma condição propícia: um solo alcalino. O material carbonático das conchas cumpre esta função. Este conhecimento parece ter sido compartilhado por inúmeros grupos durante o Holoceno, na América do Sul, dado o alto número de sítios que apresentam grandes concentrações de conchas relacionadas a áreas funerárias e o esforço empregado por estas sociedades na captação destes recursos e na construção de estruturas monticulares sobre o sepultamento.

Recebido para publicação em abril de 2009.

Referências bibliográficas

- BARBARENA, R. & BORRERO, L. A. 2004. Stable isotopes and faunal bones. Comments on Milner. *Antiquity*, 79: 191-195.
- BETTINGER, R. L. 1991. *Hunter-Gatherers. Archaeological and Evolutionary Theory*. New York, Plenum Press.
- BUIKSTRA, J. E. & CHARLES, D.K. 1999. Centering the ancestors: cemeteries, mounds, and sacred landscapes of ancient North American Midcontinent. In: ASMORE, W. & KNAPP, A. B. (eds). *Archaeologies of Landscapes: Contemporary Perspectives*. London, Blackwell, pp. 201-228.
- DE MASI, M. A. N. 2001. Pescadores Pré-históricos da Costa Sul do Brasil. *Revista Pesquisas-Antropologia*, São Leopoldo, 57:1-136.
- FIGUTI, L. 1992. *Les Sambaquis COSIPA (4200 à 1200 ans BP): Étude de la Subsistance chez les Peuples Préhistoriques de Pêcheurs-ramasseurs de Bivalves de la Côte Centrale et l'État de São Paulo, Brésil*. Tese de doutorado. Paris, Musée National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine.
- FIGUTI, L. 1993. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 3: 67-80.
- FIGUTI, L. 2004. *Investigações Arqueológicas e Geofísicas dos sambaquis fluviais do Vale do Ribeira do Iguape, Estado de São Paulo. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Relatório Final de Atividades do Projeto Temático*. Relatório de Atividades de Auxílio à Pesquisa FAPESP. São Paulo, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- FIGUTI, L. 2006. *O Estudo dos Sambaquis Fluviais das Bacias do Médio Juquiá, São Lourenço e do Itariri*. Relatório de Atividades de Auxílio à Pesquisa FAPESP. São Paulo, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- FIGUTI, L. & KLÖKLER, D. M. 1996. Resultados preliminares dos vestígios zooarqueológicos do sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 6: 169-187.
- GASPAR, M.D. & DE BLASIS, P.A.D. 1992. Construção de sambaquis: síntese das discussões do grupo de trabalho e colocação da proposta original. *Anais da VI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB) - Volume 2*, Rio de Janeiro, pp. 811-820.
- HAYDEN, B. 2003. Hunting and feasting: health and demographic consequences. *Before Farming* 2002/ 3-4(3) www.waspjournals
- HODDER, I. 1982. *Symbols in Action*. Cambridge, Cambridge University Press.
- KELLY, R. 1995. *The Foraging Spectrum. Diversity in hunter-gatherers Lifeways*. Washington, Smithsonian Institution.
- KLÖKER, D. M. 2001. *Construindo ou Deixando um Sambaqui? Análise de Sedimentos de um Sambaqui do Litoral Meridional Brasileiro - Processos Formativos - Região de Laguna- SC*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- LEVI-STRAUSS, C. 1965. Le Triangle Culinaire. *l'Arc*, Aix-en-Provence, 26:19-29.
- LUBELL, D. & JACKES, M. 1994. The Mesolithic-Neolithic transition in Portugal: isotopic dental evidences of diet. *Journal of Archaeological Science*, 21: 201-216.
- LUBELL, M. 2004a. Prehistoric edible land snail in the circum-mediterranean: the archaeological evidence. In: BRUGAL, J. P. & DESSE, J. (eds.). *Petits Animaux et Sociétés Humaines: du Complément Alimentaire aux Ressources Utilitaires XXIVe - Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Antibes, Editions APDCA.
- LUBELL, M. 2004b. Are land snails a signature for the Mesolithic-Neolithic transition? In: BUDJA, M. (ed.), *Neolithics studies V. 11*. Documenta Prehistorica, XXXI:1-24.

- LUBY, E. M. & GRUBER, M.F. 1999. The dead must be fed: symbolic meanings of the shellmounds of the San Francisco Bay area. *Cambridge Archaeological Journal*, 9:95–108.
- MAUSS, M. 1954. *The Gift: Forms and Functions of Exchange in Archaic Society*. New York, Free Press.
- MEEHAN, B. 1982. *Shell Bed to Shell Midden*. Canberra, Australian Institute of Aboriginal Studies.
- MIRACLE, P. 2002. Mesolithic meals from Mesolithic middens In: MIRACLE, P. & MILNER, N. (ed.). *Consuming Passions and Patterns Consumption*. Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research/University of Cambridge, pp. 65-88.
- MOSS, M. L. 1993. Shellfish gender and status on the Northwest Coast: reconciling archaeological, ethnographic, and ethnohistorical records of the Tlinglit. *American Anthropologist*, 95 (3): 631-652.
- NISHIDA, P. 2001. *Estudo Zooarqueológico do Sítio Mar Virado – Ubatuba/SP*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- NISHIDA, P. 2007. *A Coisa Ficou Preta: Estudo do Processo de Formação da Terra Preta do Sítio Arqueológico Jabuticabeira II*. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- PLENS, C. R. 2007. *Sítio Moraes, uma Biografia não Autorizada: Análise do Processo de Formação de um Sambaqui Fluvial*. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- SCHAAN, D. 2004. *The Camutins Chiefdom: Rise and Development of Social Complexity on Marajo Island, Brazilian Amazon*. Ph.D. Thesis, University of Pittsburgh.
- VAN DER VEEN, M. 2003. When is food a luxury? *World Archaeology*, 34 (3): 405-427.

