

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA**

**Sítio Moraes, uma biografia não autorizada:  
análise do processo de formação de um sambaqui fluvial**

**Cláudia Regina Plens**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Arqueologia, do Museu de  
Arqueologia e Etnologia da Universidade de  
São Paulo, para obtenção do título de  
Doutor em Arqueologia.**

**Orientador: Prof. Dr. Paulo DeBlasis  
Linha de Pesquisa: Processos de Formação do Registro Arqueológico**

**São Paulo  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## **Dedicatória**

**A minha família e madrinha.**

**Errata da tese de doutorado: “Sítio Moraes, uma biografia não autorizada: análise do processo de formação de um sambaqui fluvial” (MAE-USP)**

Por Cláudia R. Plens

**Agradecimentos/** Parágrafo 5º. 1ª.linha. *Onde se lê* “Professora Marisa Afonso Coutinho”, *leia-se* Professora Marisa Coutinho Afonso.

**Tabelas/** *Inserir* Tabela 30- Distribuição quantitativa de material polido por quadrículas do sítio Moraes.....Pág. 187

**Croqui/** *Inserir* Croqui 03. Perfil do sítio Moraes .....Pág. 95

**Pág.05.** Parágrafo 8º., 3ª. Linha. *Onde se lê* “relações diagenéticas”, *leia-se* “relações culturais”.

**Pág.13.** Parágrafo 2º. 4ª. Linhas. *Onde se lê* “Os bugios apresentam dimorfismo...”, *leia-se* “Os bugios apresentam marcado dimorfismo sexual...”.

**Pág.29.** Parágrafo 4º. 3ª.linha. *Onde se lê* “monticular com conchas usadas em sua construção, assim como ossos de animais e peixes, *leia-se* “monticular construída com restos faunísticos”.

**Pág. 40** - Parágrafo 5º. 5ª.linha. *Onde se lê* “A alta presença de sepultamentos....”, *leia-se* “A presença diferenciada de sepulturas designadas...”

**Pág. 64** - Parágrafo 3º. 2ª. Linha. *Onde se lê* “são bem visíveis, casa...”, *leia-se* “são bemvisíveis, há uma casa...”

**Pág. 79** - Parágrafo 2º., 1ª. Linha. *Onde se lê* “diferença morfológica....”, *leia-se* “diferença de robustez”.

**Pág. 79** - Parágrafo 2º., 10ª. Linha. *Onde se lê* “...técnicas multivariáveis....”, *leia-se* “técnicas estatísticas multivariadas”.

**Pág. 107** - 1º. Parágrafo. 6ª. Linha. *Excluir a palavra* “nem”

**Pág. 109** - Parágrafo 6º. 1ª. Linha. *Onde se lê* “Diversos fatores influenciam o comportamento da decomposição esquelética...”, *leia-se* “Diversos fatores influenciam os processos de transformação cadavérica e esqueletonização...”.

**Pág. 114** - Parágrafo 1º. 17ª. Linha. *Onde se lê* “...do solo.”, *leia-se* “...do corpo.”

**Pág. 114** - Parágrafo 1º.*Onde se lê* “envoltório” *leia-se* “envoltura”.



**Pág. 121** - 4º. Parágrafo. 6ª linha. *Onde se lê “...os alimentos durante...” leia-se “... os alimentos consumidos durante...”*

**Pág. 128** - Parágrafo 2º. 5ª. Linha. *Onde se lê “decúbito vertical”, leia-se “sentado”.*

**Pág. 163** - *Inserir legenda do gráfico:* Em vermelho, quadras que apresentam sepultamentos.

**Pág. 188** - Parágrafo 6º. 4ª. Linha. *Onde se lê “lactante”, leia-se “lactente”.*

**Pág. 215** - Parágrafo 4º. 1ª. Linha. *Onde se lê “E, alguns corpos...”, leia-se “Em alguns ossos...”*

**Pág. 225** - Parágrafo 4º. 1ª.linha. *Onde se lê “sítios pré-históricos”, leia-se “sambaquis”.*

### **Referências Bibliográficas**

*(Incluir autores abaixo relacionados)*

**Anderson, A.** (2002). *Taking to the Boats. The Prehistory of Indo-Pacific colonization.* (Public Lecture for the National Institute of Asia and the Pacific). December 18<sup>th</sup>.

**Bailey, R., Head, G., Jenike, M., Owen, B. Rechtman, R., Zechenter, E.** (1989). Hunting and Gathering in Tropical Rain forest: Is It Possible? IN: *American Anthropologist*. Vol. 91. Pp. 59-82.

**Bartolomucci, L. B.G.** (2006). *Variabilidade biológica entre sambaquieiros: um estudo de morfologia dentária.* Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo.

**Binford, L.** (1978). *Nunamiut ethnoarchaeology.* New York:Academic Press. Studies in archeology.

**Bissa, W. M.** (1998). *Reconstituição dos paleoambientes de uma planície holocênica no curso inferior do rio Ribeira (Município de Iguape, SP).* Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

**Buikstra, J. E,** (1995). Tombs for the living...or... for the dead: the Osmore ancestors. In TD Dillehay, *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices,* Dumbarton Oaks, Washington, DC. Pp. 229-280.

**Chmyz, I.** (1978). *Pesquisas paleoetnográficas efetuadas no vale do rio Paranapanema, Paraná-São Paulo.* Curitiba : Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes.

**Collet, G.C.**(1985). Novas informações sobre os sambaquis fluviais do Estado de São Paulo. *Arq. do Mus. De Hist. Natural* 10, Belo Horizonte.

**Cook, D. C.** (1981). Clay funerary masks in Illinois Hopewell. With K. Farnsworth. *Midcontinental Journal of Archaeology* 6:3 15.

**DeBlasis, P.** (1990). Padrão de assentamento dos sítios líticos do médio vale do Ribeira de Iguape, São Paulo. In: *V reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira* (SAB), 1990, São Paulo. Cepa. V. 20. Pp. 87-99.

**Dias, Adriana Schmidts.** (2003). *Sistema de Assentamento e Estilo Tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação pré-colonial do Vale do Rio dos Sinos, RS*. Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

**Filippini, J.** (2003). *Biodistância entre sambaquieiros fluviais e costeiros uma abordagem não-métrica craniana entre três sítios fluviais do vale do Ribeira - SP (Moraes, Capelinha e Pavão XVI) e três costeiros do sul e sudeste do Brasil (Piaçaguera, Jabuticabeira II e Tenório)*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

**Fried, M.** (1967). *The Evolution of Political Society: An Essay in Political Anthropology*. New York. Pp.154-174 ('The Concept of Tribe').

**Gaspar, M.D., DeBlasis, P.** (1982). *Construção de sambaquis: síntese das discussões do grupo de trabalho e colocação da proposta original*. IN: *Anais da VI Reunião Científica da SAB*, Rio de Janeiro, v.II. Pp. 811-820.

**Hayden, B.** Hunting and feasting: Health and demographic consequences. IN: *Before Farming* 2002/3-4(3).

**Heckenberger, M.** (2004). *The Ecology of Power: Culture, Place and Personhood in the Southern Amazon, AD 1000 2000*. Routledge.

**Laderman, C.** (1981). Symbolic and Empirical Reality: A New Approach to the Analysis of Food Avoidances. *American Ethnologist* 8 pp 168–493.

**Levi-Strauss, C.**(1965). *Le Triangle Culinaire*. Aix-en-Provence: l'Arc, n° 26.

**Lewis, M. E.** (2007). *Bioarchaeology of children. Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology, no. 50

**Neves W.A ., Pucciarelli H.M.** (1991). Morphological Affinities of the First Americans: an exploratory analysis based on early South American human remains. *Journal of Human Evolution*. Vol. 21 Pp.261-273.

**Richards, M. P., Stiner, M. and Trinkaus, E.** (2001). Stable isotope evidence for increasing dietary breadth in the Europeans mid-Upper Paleolithic. IN: *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 98(11): 6528–6532.

## Agradecimentos

Ao Programa Alban – América Latina, bolsas de alto Nível, pelo financiamento do estágio de doutoramento em York, Reino Unido (Código E05D050329BR).

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pelo Auxílio à Pesquisa intitulado “O estudo dos sambaquis fluviais das bacias do médio Juquiá, São Lourenço e do Itariri”(nº. 05/50078-0), que possibilitou o desenvolvimento da presente pesquisa arqueológica.

Ao orientador Paulo DeBlasis, primeiramente por ter me dado a oportunidade de escavar e trabalhar com o “Luzio”, o que me suscitou o interesse em pensar os sambaquis fluviais e, posteriormente, pelo incentivo, diálogos, conselhos, críticas e sugestões que instigaram o desenvolvimento da tese.

Ao Geoff Bailey, co-orientador da tese, que desde o primeiro contato se interessou pelo meu tema de pesquisa e me convidou a realizar o estágio de doutoramento em York com o objetivo de discutir as questões da tese.

A Professora Marisa Afonso Coutinho pelas sugestões e incentivo ao longo da tese.

Ao Wenceslau Teixeira por se interessar pela pesquisa que venho desenvolvendo, se propor a analisar o solo dos sambaquis fluviais em forma de parceria e pela atenção a todas minhas dúvidas.

Ao Prof. Dr. Ronaldo Nogueira de Moraes Pitombo por realizar a liofilização do espécime de *Megalobulimus*.

Ao Prof. Dr. José Albertino Bendassolli por gentilmente realizar a análise isotópica do *Megalobulimus*.

Ao Professor Flávio de Barros Molina pela atenção e interesse às minhas dúvidas e discussões sobre o tema dos *Megalobulimus*.

Ao Gregório Ceccantini pela atenção aos assuntos de plantinhas.

Aos professores Nicky Milner, Terry O'Connor e Matthew Collins da Universidade de York que gentilmente me aceitaram em suas aulas e laboratórios a fim de discutir as questões desta tese e debater acerca de novos métodos de investigação.

Aos companheiros de laboratório no MAE-USP, Patrícia, Carol, Tânia, Camilas, Mirian, Joana, Thiago e Felipe, em especial a Paula, por me acompanharem e colaborarem de diferentes maneiras para a realização desta tese e, sobretudo pelo companheirismo que deixaram os dias de laboratório mais agradáveis.

Ao Tiago por se dispor a me ajudar nos momentos finais da tese.

Aos companheiros Eva e Igor. por me receberem de muito bom grado no laboratório em York para aprender sobre conchinhas e, em especial, pelos whiskys e cervejas, respectivamente, que deixaram nossos debates muito mais calorosos.

Aos *flatmates* de York, em especial ao Sem, Timur, Rohit e Nora pelo incentivo e discussões ao longo de minha jornada na Inglaterra.

A Karin pela atenção e disponibilidade para todos os tipos de ajuda, inclusive pelo incentivo com os desenhos.

A Verônica pela amizade, críticas, sugestões e discussões que ajudaram na finalização da tese.

A Kika, amiga linda, por todas as ajudas em cima da hora .

Ao Levy pela constante dedicação, amor, companheirismo, risadas e deliciosas refeições que me incentivaram sobremaneira a concluir a tese de maneira saudável! E como não poderia deixar de ser, pelas inúmeras discussões arqueológicas que me levaram a pensar as questões da tese mais a fundo.

A Maíra pela paciência, carinho e interação que deixaram meus últimos 365 dias de doutorado mais intensos e divertidos!

A toda família Plens e Figuti pelo incentivo e ajuda que me levaram e possibilitaram a finalizar a tese.

## SUMÁRIO

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>Introdução</b>                 | <b>1</b>   |
| <b>Capítulo 1</b>                 | <b>7</b>   |
| <b>Capítulo 2</b>                 | <b>23</b>  |
| <b>Capítulo 3</b>                 | <b>44</b>  |
| <b>Capítulo 4</b>                 | <b>58</b>  |
| <b>Capítulo 5</b>                 | <b>84</b>  |
| <b>Capítulo 6</b>                 | <b>107</b> |
| <b>Capítulo 7</b>                 | <b>128</b> |
| <b>Capítulo 8</b>                 | <b>214</b> |
| <b>Capítulo 9</b>                 | <b>230</b> |
| <b>Referências Bibliográficas</b> | <b>231</b> |

## Índice

**Resumo**

**Abstract**

|   |    |
|---|----|
| <b>Introdução</b>   | 1  |
| Sambaqui Fluvial: o conceito  | 3  |
| A estrutura da tese   | 4  |
| <b>Capítulo 1. A Mata Atlântica e sua ocupação</b>                                  | 07 |
| 1.1 - A mata pluvial Atlântica  | 07 |
| 1.2 - Vida e Morte entre os <i>Megalobulimus</i>                                    | 16 |
| 1.3 -A antigüidade da ocupação humana na Mata Atlântica                             | 18 |
| <b>Capítulo 2. Problemas e dimensões</b>  | 23 |
| 2.1 - Caçadores-coletores (pescadores) meridionais brasileiros                      | 23 |
| 2.1.1 - A Tradição Umbu   | 23 |
| 2.1.2 - A Tradição Umbu em São Paulo  | 26 |
| 2.1.3 - Os caçadores-coletores-pescadores   | 29 |
| 2.2 - Uma breve revisão acerca da arqueologia da paisagem aplicada em sambaquis     | 31 |
| 2.3 - Consumo de moluscos na pré-história   | 36 |
| <b>Capítulo 3 – Sepultamentos, migração e relação de poder</b>                      | 44 |
| 3.1 - Breve história sobre o pensamento ritual através da perspectiva antropológica | 46 |
| 3.2 - Os modelos de ritual antropológico aplicados à arqueologia                    | 49 |
| 3.3 - A Morte   | 53 |
| 3.4 – Monumentalidade   | 55 |
| 3.5 - Organização sócio-política  | 55 |
| <b>Capítulo 4. Os Sambaquis Fluviais</b>  | 58 |
| 4.1 - A antigüidade dos sambaquis fluviais  | 74 |
| 4.2 -O sítio Capelinha  | 75 |
| 4.3 -Estudos de Biodistância  | 79 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Capítulo 5. O Sítio Moraes</b>                       | 84  |
| 5.1 - O sítio Moraes como um todo                       | 101 |
| <b>Capítulo 6. Abordagens</b>                           | 107 |
| 6.1 - O Processo Formativo do sítio Moraes              | 107 |
| 6.2 –Práticas mortuárias                                | 109 |
| 6.3 - Análise Zooarqueológica                           | 117 |
| 6.4 – Análise lítica                                    | 119 |
| 6.5 - Isótopos Estáveis                                 | 121 |
| 6.6 - Análise sedimentológica                           | 126 |
| 6.7 - A análise componencial volumétrica                | 126 |
| <b>Capítulo 7. Resultados</b>                           | 128 |
| 7.1 - Os sepultamentos                                  | 128 |
| 7.2 - O estudo zooarqueológico                          | 140 |
| 7.2.1 – Vertebrados                                     | 140 |
| 7.2.1.1- Tatu   | 146 |
| 7.2.1.2 –Bugio  | 147 |
| 7.2.1.3 - Porco-do-Mato                                 | 149 |
| 7.2.1.4 – Preá  | 150 |
| 7.2.1.5 - Paca  | 151 |
| 7.2.1.6 – Veado   | 151 |
| 7.2.1.7 – Cotia   | 152 |
| 7.2.1.8 – Anta  | 152 |
| 7.2.1.9 – Gambá   | 153 |
| 7.2.1.10 - Mamíferos de Grande Porte não identificados  | 154 |
| 7.2.1.11 - Mamíferos de Médio Porte não identificados   | 156 |
| 7.2.1.12 - Mamíferos de Pequeno Porte não identificados | 157 |
| 7.2.2 - Distribuição espacial da fauna vertebrada       | 159 |
| 7.2.3 – Invertebrados                                   | 170 |
| 7.3 – Material lítico                                   | 175 |
| 7.4 - Isótopos Estáveis de Carbono e Nitrogênio         | 188 |
| 7.5 – Sedimentologia                                    | 197 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.6 - Análise da proporção dos componentes Arqueológicos     | 207 |
| 7.7 – Síntese dos resultados                                 | 211 |
| <b>Capítulo 8. Discussão</b>                                 | 214 |
| 8.1 - O processo formativo do sítio Moraes                   | 214 |
| 8.2 - As camadas arqueológicas do sítio Moraes               | 219 |
| 8.3 - Áreas de atividades no sítio Moraes                    | 220 |
| 8.4 - Alguns processos tafonômicos                           | 221 |
| 8.5 - A alimentação dos grupos sambaquieiros fluviais        | 222 |
| 8.6 - Os sambaquieiros fluviais e a construção do monticular | 226 |
| 8.7 - A distribuição dos sambaquis fluviais na paisagem      | 227 |
| 8.8 - Os sambaquieiros fluviais e os grupos vizinhos         | 228 |
| <b>Capítulo 9. Conclusão</b>                                 | 230 |
| <b>Referências Bibliográficas</b>                            | 231 |



## Tabelas

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabela 01.</b> Datações dos sambaquis fluviais obtidos pelo projeto IAGSFL                       | 66  |
| <b>Tabela 02.</b> Período de ocupação dos sítios  | 69  |
| <b>Tabela 03.</b> Datações do Sítio Capelinha   | 74  |
| <b>Tabela 04.</b> Campanhas e áreas trabalhadas no sítio Moraes                                     | 90  |
| <b>Tabela 05.</b> Datações do sítio Moraes  | 101 |
| <b>Tabela 06.</b> Tipos de articulação em conexão com o tecido mole                                 | 112 |
| <b>Tabela 07.</b> NISP de mamíferos do sítio Moraes   | 145 |
| <b>Tabela 08.</b> NMI de mamíferos do sítio Moraes  | 145 |
| <b>Tabela 09.</b> NPI da família <i>Dasypodidae</i> identificados no sítio Moraes                   | 146 |
| <b>Tabela 10.</b> NPI do gênero <i>Allouata sp</i> identificados no sítio Moraes                    | 147 |
| <b>Tabela 11.</b> NPI do gênero <i>Tayassu sp</i> identificados no sítio Moraes                     | 149 |
| <b>Tabela 12.</b> NPI do gênero <i>Cavia</i> identificados no sítio Moraes                          | 150 |
| <b>Tabela 13.</b> NPI da espécie <i>Agouti paca</i> identificados                                   | 151 |
| <b>Tabela 14.</b> NPI do gênero <i>Mazama sp</i> identificados no sítio Moraes                      | 152 |
| <b>Tabela 15.</b> NPI do gênero <i>Dasiprocta sp</i> identificados no sítio Moraes                  | 152 |
| <b>Tabela 16.</b> NPI da espécie <i>Tapirus terrestris</i> identificados no sítio Moraes            | 153 |
| <b>Tabela 17.</b> NPI do gênero <i>Didelphis sp</i> identificados no sítio Moraes                   | 153 |
| <b>Tabela 18.</b> NPI de mamíferos grandes não identificados no sítio Moraes                        | 154 |
| <b>Tabela 19.</b> NPI de mamíferos médios não identificados no sítio Moraes                         | 156 |
| <b>Tabela 20.</b> NPI dos mamíferos pequenos não identificados                                      | 158 |
| <b>Tabela 21.</b> Distribuição espacial de fragmentos de ossos de fauna no sítio Moraes             | 159 |
| <b>Tabela 22.</b> NPI e NMI dos dactilo e queila do sítio Moraes                                    | 170 |
| <b>Tabela 23.</b> Distribuição do gênero <i>Diplodon</i> , no sítio Moraes                          | 172 |
| <b>Tabela 24.</b> Distribuição do gênero <i>Pomacea</i> , no sítio Moraes                           | 172 |
| <b>Tabela 25.</b> Distribuição do gênero <i>Ostrea</i> , no sítio Moraes                            | 173 |
| <b>Tabela 26.</b> Distribuição do gênero <i>Lucina</i> , no sítio Moraes                            | 173 |
| <b>Tabela 27.</b> Distribuição de tipo de artefato, por matéria prima e presença de queima          | 180 |
| <b>Tabela 28.</b> Dispersão de debitagem pelo sítio Moraes  | 184 |
| <b>Tabela 29.</b> Distribuição quantitativa de material lítico                                      | 184 |
| <b>Tabela 31.</b> Isótopos Estáveis Nitrogênio e Carbono  | 190 |
| <b>Tabela 32.</b> Isotopia da fauna do sítio Moraes   | 191 |
| <b>Tabela 33.</b> Análises isotópicas $^{13/12}\text{C}$ e $^{15/14}\text{N}$ , de vegetais a fauna | 191 |
| <b>Tabela 34.</b> Determinação isotópica de Carbono e Nitrogênio                                    | 192 |
| <b>Tabela 35.</b> Isótopos estáveis de população costeira   | 196 |
| <b>Tabela 36.</b> População das Terras Altas  | 196 |
| <b>Tabela 37.</b> Caracterização química das diferentes camadas                                     | 199 |
| <b>Tabela 38.</b> Caracterização granulométrica de um ARGISSOLO                                     | 200 |
| <b>Tabela 39.</b> Determinação dos teores de cálcio e magnésio totais                               | 202 |
| <b>Tabela 40.</b> Caracterização granulométrica das diferentes camadas                              | 205 |
| <b>Tabela 41.</b> Caracterização granulométrica de C  | 205 |
| <b>Tabela 42.</b> Valores totais de componentes por amostra volumétrica                             | 207 |
| <b>Tabela 43.</b> Comparação de prevalência e frequência de cáries em sítios costeiros e fluvial    | 225 |

## Gráficos

|   |     |
|---|-----|
| <b>Gráfico 01.</b> Distribuição geográfica e cronológica dos sambaquis fluviais através de idade convencional | 67  |
| <b>Gráfico 02.</b> Distribuição geográfica e cronológica dos sambaquis fluviais através de idade calibrada    | 68  |
| <b>Gráfico 03.</b> Período de ocupação de 5 sambaquis fluviais  | 69  |
| <b>Gráfico 4.</b> Distribuição dos sepultamentos no sítio Moraes  | 129 |
| <b>Gráfico 5.</b> Número de Peças identificadas de vertebrados por categorias                                 | 140 |
| <b>Gráfico 6.</b> Número Mínimo de Indivíduos, anfíbios e mamíferos   | 141 |
| <b>Gráfico 7.</b> Distribuição de fauna por níveis artificiais, quadra S22                                    | 142 |
| <b>Gráfico 8.</b> Categorias de fauna queimadas e não queimadas na quadrícula S22                             | 142 |
| <b>Gráfico 9.</b> Porcentagem de mamíferos por Número de Peças Identificáveis                                 | 144 |
| <b>Gráfico 10.</b> Porcentagem de mamíferos por Número Mínimo de Indivíduos                                   | 144 |
| <b>Gráfico 11.</b> NPI da família <i>Dasypodidae</i> identificados  | 146 |
| <b>Gráfico 12.</b> NPI do gênero <i>Allouata sp</i> identificados   | 148 |
| <b>Gráfico 13.</b> NPI do gênero <i>Tayassu sp</i> identificados  | 149 |
| <b>Gráfico 14.</b> NPI do gênero <i>Cavia</i> identificados   | 150 |
| <b>Gráfico 15.</b> NPI dos mamíferos grandes não identificados  | 155 |
| <b>Gráfico 16.</b> NPI dos mamíferos médios não identificados   | 157 |
| <b>Gráfico 17.</b> NPI dos mamíferos pequenos não identificados   | 158 |
| <b>Gráfico 18.</b> Distribuição dos fragmentos de fauna no sítio Moraes                                       | 161 |
| <b>Gráfico 19.</b> Distribuição da Fauna por quadrícula com sepultamentos                                     | 163 |
| <b>Gráfico 20.</b> Distribuição de categoria de fauna, quadra F22   | 164 |
| <b>Gráfico 21.</b> Distribuição da fauna por níveis artificiais, quadra F22                                   | 164 |
| <b>Gráfico 22.</b> Distribuição de categoria de fauna, quadra S22   | 165 |
| <b>Gráfico 23.</b> Distribuição da fauna por níveis artificiais, quadra S22                                   | 166 |
| <b>Gráfico 24.</b> Distribuição de categoria de fauna, quadra P12   | 167 |
| <b>Gráfico 25.</b> Distribuição da fauna por níveis artificiais, quadra P12                                   | 167 |
| <b>Gráfico 26.</b> Distribuição de categoria de fauna, quadra L24   | 168 |
| <b>Gráfico 27.</b> Distribuição da fauna por níveis artificiais, quadra L24                                   | 168 |
| <b>Gráfico 28.</b> Distribuição de categoria de fauna 1, quadra F16   | 169 |
| <b>Gráfico 29.</b> Distribuição da fauna por níveis artificiais, quadra F16                                   | 169 |
| <b>Gráfico 30.</b> Quantidade de material malacológico no sítio Moraes  | 171 |
| <b>Gráfico 31.</b> Distribuição de <i>Diplodon</i> por níveis artificiais na quadra F13                       | 172 |
| <b>Gráfico 32.</b> Quantidade de material por debitagem e polidos no sítio Moraes                             | 178 |
| <b>Gráfico 33.</b> Distribuição do material lítico do sítio Moraes por matéria-prima                          | 179 |
| <b>Gráfico 34.</b> Porcentagem de debitagem por queima  | 181 |
| <b>Gráfico 35.</b> Porcentagem de material polido por queima  | 181 |
| <b>Gráfico 36.</b> Distribuição espacial de produtos de debitagem   | 183 |
| <b>Gráfico 37.</b> Distribuição espacial de toda a coleção lítica do sítio Moraes                             | 185 |
| <b>Gráfico 38.</b> Distribuição de material polido  | 186 |
| <b>Gráfico 39.</b> Distribuição de material lítico por níveis   | 187 |
| <b>Gráfico 40.</b> Variação isotópica   | 189 |
| <b>Gráfico 41.</b> Isótopos estáveis dos sambaquis fluviais   | 193 |
| <b>Gráfico 42.</b> Populações Pré-Históricas e isótopos estáveis  | 195 |
| <b>Gráfico 43.</b> Distribuição de matéria orgânica por camadas   | 201 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Gráfico 44.</b> Distribuição de Fósforo por camadas                 | 201 |
| <b>Gráfico 45.</b> Distribuição de cálcio e Magnésio por camadas       | 203 |
| <b>Gráfico 46.</b> Distribuição de carbono e matéria orgânica          | 206 |
| <b>Gráfico 47.</b> Porcentagens de componentes por amostra volumétrica | 208 |

## Mapas

|  |    |
|--|----|
| <b>Mapa 01</b> – Município de Miracatu, SP   | 1  |
| <b>Mapa 2.</b> Área Original da Mata Atlântica   | 8  |
| <b>Mapa 3.</b> Dispersão dos grupos caçadores-coletores entre o 7 <sup>o</sup> . e 1 <sup>o</sup> . milênios | 28 |
| <b>Mapa 04.</b> Paleolagoa   | 34 |
| <b>Mapa 05.</b> Paleolagoa   | 34 |
| <b>Mapa 06.</b> Paleolagoa   | 35 |
| <b>Mapa 07.</b> Paleolagoa   | 35 |
| <b>Mapa 08.</b> Distribuição geográfica dos sambaquis fluviais e sua relação com a costa                     | 75 |
| <b>Mapa 09.</b> Mapa Topográfico/Gama  | 77 |
| <b>Mapa 10.</b> Mapa topográfico da localização dos sambaquis fluviais                                       | 86 |
| <b>Mapa 11.</b> Topografia do sítio Moraes   | 87 |
| <b>Mapa 12</b> Topografia do sítio Moraes, imagem em 2D  | 88 |
| <b>Mapa 13.</b> Topografia do sítio Moraes, imagem em 3D   | 88 |
| <b>Mapa 14.</b> Radiometria Gama   | 89 |
| <b>Mapa 15.</b> Mapa de condutividade K x (10-3 SI)  | 89 |
| <b>Mapa 16.</b> Susceptibilidade magnética elétrica (mS/m)   | 89 |
| <b>Mapa 17.</b> Plano esquemático do sítio Moraes  | 91 |

## Fotos

|  |     |
|--|-----|
| <b>Foto 01.</b> Furadores em dente de porco do mato ( <i>Tayassu sp</i> ), Capelinha 1 | 70  |
| <b>Foto 02.</b> Retocador, Capelinha 1   | 71  |
| <b>Foto 03.</b> Cilindro, Capelinha 1  | 71  |
| <b>Foto 04.</b> Moraes, pontas ósseas  | 72  |
| <b>Foto 05.</b> Adorno em dente canino de bugio  | 73  |
| <b>Foto 06.</b> Contas feitas de dentes de tubarão                                     | 73  |
| <b>Foto 07.</b> Capelinha 1. Indústria lítica lascada                                  | 78  |
| <b>Foto 08.</b> Crânio do sep.13 comparada ao crânio do sepultamento                   | 82  |
| <b>Foto 09.</b> Vista do vale do ribeirão Moraes                                       | 84  |
| <b>Foto 10.</b> Perfil do sítio Moraes.  | 85  |
| <b>Foto 11.</b> Sul do perfil do sítio Moraes  | 85  |
| <b>Foto 12.</b> Exemplo de sobreposição de camadas arqueológicas                       | 93  |
| <b>Foto 13.</b> Quadra F27. Exemplo de sobreposição de camadas arqueológicas           | 93  |
| <b>Foto 14.</b> Perfil do sítio Moraes, final da campanha de 2001                      | 94  |
| <b>Foto 15.</b> Área de escavação N-O28-31   | 96  |
| <b>Foto 16.</b> Almofariz e conjuntos de <i>Megalobulimus</i> e bivalves               | 97  |
| <b>Foto 17.</b> Quadra N31. Exemplo de <i>Megalobulimus</i> com ocre                   | 97  |
| <b>Foto. 18.</b> Conjunto de conchas <i>Diplodon</i> sob almofariz                     | 98  |
| <b>Foto 19.</b> Detalhe de valvas de <i>Diplodon</i> e <i>Megalobulimus</i>            | 99  |
| <b>Foto 20.</b> <i>Megalobulimus</i> trabalhado, exemplo 1                             | 100 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Foto 21.</b> <i>Megalobulimus</i> trabalhado, exemplo 2           | 100 |
| <b>Foto 22.</b> <i>Megalobulimus</i> trabalhado, exemplo 3           | 100 |
| <b>Foto 23.</b> <i>Megalobulimus</i> trabalhado, exemplo 4           | 100 |
| <b>Foto 24.</b> <i>Megalobulimus</i> trabalhado, exemplo 5           | 100 |
| <b>Foto 25.</b> <i>Megalobulimus</i> com perfuração de animal        | 100 |
| <b>Foto 29.</b> Sepultamento 5a                                      | 131 |
| <b>Foto 30.</b> Sepultamento 5b.                                     | 131 |
| <b>Foto 31.</b> Esqueleto pós-craniano, sepultamento 7               | 134 |
| <b>Foto 32.</b> Sepultamento 13                                      | 136 |
| <b>Foto 33.</b> Sepultamento 38                                      | 137 |
| <b>Foto 34.</b> Visão geral do sepultamento 38 em relação ao sítio   | 138 |
| <b>Foto 35.</b> Imagem geral de produtos de debitage do sítio Moraes | 175 |
| <b>Foto 36.</b> Exemplo de lascas em sílex                           | 175 |
| <b>Foto 37.</b> Fragmento de machado                                 | 176 |
| <b>Foto 38.</b> Fragmento de machado                                 | 176 |
| <b>Foto 39.</b> <i>Mano</i>  | 176 |
| <b>Foto 40.</b> <i>Mano</i>  | 176 |
| <b>Foto 41.</b> Imagem geral de materiais polidos do sítio Moraes    | 177 |
| <b>Foto 42.</b> Exemplo de artefatos expeditos do sítio Moraes       | 178 |
| <b>Foto 43.</b> Coluna estratigráfica para coleta de amostra         | 198 |
| <b>Foto 44 .</b> Colunas de amostras de sedimento e datações         | 209 |

## **Croqui**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Croqui 1</b> Área de transição do planalto litoral na Serra do Mar e no Vale de Ribeira de Iguape                                   | 10  |
| <b>Croqui 02.</b> Croqui do sepultamento 5 apontando para a concentração de ossos de <i>Tayassu sp.</i> sobre os ossos do sepultamento | 132 |

## **Esquema**

|  |     |
|--|-----|
| Esquema 1.distribuição espacial dos sítios da bacia do Juquiá  | 228 |
| Esquema 2. Modelo de origem genética e contatos culturais entre sambaqueiros costeiros, fluviais e Tradição Umbu | 229 |

## **Resumo**

Pesquisas recentes apontam para o fenômeno construtivo de sambaquis fluviais na região do médio Vale do Ribeira de Iguape, São Paulo, mais precisamente em três regiões, Itaoca, bacia do rio Jacupiranguinha e bacia do Juquiá, durante, pelo menos, o período de 9000 anos. O presente trabalho tem por objetivo definir o perfil de um sambaqui fluvial, sítio Moraes (6000-4000 anos a.P.), no município de Miracatu, SP, com a finalidade de criar a compreensão intra-sítio dos processos formativos envolvidos para a elevação desta estrutura monticular, através de diferentes abordagens: distribuição espacial intra-sítio, tecnologia, subsistência, isótopos estáveis, estudo sedimentológico e análise de proporção componencial volumétrico. Os resultados destas análises associados aos dados advindos de outras pesquisas nos permitiram ampliar a discussão sobre o processo formativo do sítio Moraes e abordar a questão sobre as relações genética e cultural entre sambaquieiros fluviais e os demais grupos vizinhos.

**Palavras chaves:** processo de formação, sambaqui fluvial, bioarqueologia, isótopos estáveis e caçadores-coletores.

## **Abstract**

Previous research at the Ribeira de Iguape valley, at the southern part of the State of São Paulo, Brasil, has revealed a long cultural sequence (ca. 11 to 1,2 kyBP) characterized by small shellmound sites generally designated as riverine, or fluvial, sambaquis. Besides the conspicuous presence of a terrestrial gastropod (*Megalobulimus* sp.) shells, these little mounds also share relevant amounts of human burials and similar technological patterns as regards lithic and bone industries, among other compositional elements. The principal aim of this thesis is to describe one of these mounds, Moraes, investigating the cultural and post-depositional formation processes implied on the long duration (6 to 4 kyBP) construction phase of such mound structure and after its abandonment, by means of zooarchaeological, technological, geochemical and isotopic analysis of its various deposits and cultural components therein, as well as their spatial distribution and articulation. This thesis also discusses the cultural and historical relationships of this fluvial shellmound culture with other cultural patterns and populations found at the same and nearby areas.

**Key words:** formation processes, riverine shellmound, bioarchaeology, stable isotopes and hunter-gatherers.

## Introdução

A presente pesquisa de doutorado tem por objetivo traçar o perfil do sítio Moraes, localizado no Vale do Ribeira do Iguape, SP, através das análises dos processos formativos do sítio, e, também, discutir a relação cultural dos grupos sambaquieiros fluviais com os grupos vizinhos.

Apesar do crescente número de pesquisas efetuadas na Região do Vale do Ribeira, especificamente nos sambaquis fluviais, o processo formativo desses sítios ainda não foi devidamente estudado. Assim sendo, acreditamos que a partir de um estudo minucioso intra-sítio com algumas comparações inter-sítios se possa iniciar um debate mais amplo sobre como esses grupos se estruturavam socialmente.



**Mapa 01** – Município de Miracatu, SP. Fonte do mapa: <http://www.valedoribeira.ufrp.br/mapas.htm>  
Montagem: Cláudia Plens

Os dados para a formulação da presente pesquisa surgiram do projeto *Investigações Arqueológicas e Geofísicas nos Sambaquis Fluviais do Vale do Ribeira de Iguape, Estado*

*de São Paulo*<sup>1</sup> (IAGSFL), coordenado pelos arqueólogos Figuti e DeBlasis, tendo por objetivo compreender a cronologia e as características estruturais e culturais dos sambaquis fluviais e, também, aplicar o enfoque metodológico geofísico no desenvolvimento de prospecções voltadas para o mapeamento, investigações e elucidação de contextos arqueológicos complexos sem intervenções intensivas no terreno.

A importância do projeto que está sendo apresentado como tese de doutorado se dá pelo fato de ser o primeiro estudo acadêmico sobre o processo de formação de um sambaqui fluvial a partir de diferentes abordagens: distribuição espacial intra-sítio, subsistência, tecnologia, isótopos estáveis, estudo sedimentológico e análise componencial volumétrica. A discussão obtida através da apresentação dos resultados desta pesquisa fornece subsídios para o debate de relações sociais entre grupos sambaquieiros fluviais e grupos vizinhos.

Trata-se de uma tese em que, para seu desenvolvimento, foram aplicadas diferentes abordagens de pesquisa de acordo com os materiais localizados no sítio Moraes. Sendo, por essa razão, estudos bastante centrados em questões específicas, ao mesmo tempo em que, para sua discussão, há de se envolver debates mais abrangentes e generalizados. Como será visto nos capítulos subseqüentes, os dados levantados até o momento levam-me a formular uma hipótese quanto à origem dos grupos sambaquieiros fluviais.

Tenho por intuito, sobretudo, apontar os dados que me fazem repensar sobre a hipótese de Barreto (1988), cujos dados levaram esta autora a concluir que a origem dos grupos sambaquieiros fluviais seria costeira, uma adaptação de alguns grupos que se desligariam do grupo original dos sambaquieiros costeiros. Os dados disponíveis até o momento parecem apontar para um quadro mais complexo, cujas semelhanças culturais entre grupos sambaquieiros fluviais e costeiros não indicam um elo de ligação entre os dois grupos, mas uma relação de contato que perdurou, pelo menos, 7.000 anos.

Como apresentarei em detalhes nos próximos capítulos, minha hipótese inicial é de que a origem genética de grupos sambaquieiros fluviais não advenha de populações de sambaquieiros costeiros, tal qual os conhecemos atualmente, mas que ambas as adaptações, fluviais e costeiras, tenham uma origem nas populações “proto-sambaquieiras”, no Pleistoceno, que compartilharam de um sistema cosmológico, e que cujos valores acerca do

---

<sup>1</sup> Processo FAPESP no. 99/12684-2



culto aos mortos foram perpetuados por estas duas populações distintas durante milênios no Holoceno. Neste caso, as demais semelhanças culturais entre estes grupos marcam uma sólida rede de contato.

Nesta tese, uma vez que os dados analisados se restringem aos objetos culturais dos sambaquis fluviais e não genéticos destas populações, a hipótese acima postulada é parcialmente testada.

### **Sambaqui Fluvial: o conceito**

Vale ressaltar, nesta tese, o conceito empregado para sambaqui fluvial. Desde o século XIX, o termo sambaqui tem sido empregado para designar os sítios do *shellmound* que apresentam amontoados conchíferos na costa brasileira. Desde então, dois diferentes termos vêm sendo empregados para os sítios que apresentam gastrópodes terrestres na sua composição no Vale do Ribeira: concheiros ou sambaquis fluviais. Embora o termo concheiro tenha sido algumas vezes aplicado (Barreto 1988), o termo sambaqui fluvial tem sido predominante na literatura arqueológica (Prous 1992).

Para uma breve discussão sobre estes conceitos, partimos primeiramente para uma revisão de conceito de *shellmounds* e novamente para os termos sambaqui. De acordo com Bailey (1994:110), existem algumas características que, juntas ou em algumas associações, permitem, de modo universal, chamar sítios arqueológicos de “*shellmounds*”. Elas são:

*“artifacts of stone, bone or other materials, vertebrate fauna representing food remains, a restricted range of molluscan species relative to those present in the local environment (...), charcoal fragments and lenses of ashy material representing the remains of camp fires, general stratification, with earlier material at the base and later material above.”*

Os sambaquis fluviais do Vale do Ribeira de Iguape possuem todas as características apontadas por Bailey. No Brasil o termo sambaqui é empregado para definir os sítios mais conhecidos do litoral cuja construção de amontoados ocorre pelo acúmulo de conchas. Diversos autores definiram sambaqui nos últimos anos, a saber:

Para Prous (1992: 204-5 e 269), de modo geral, sambaqui, marítimo ou fluvial, é tratado como “*sítios de depósitos homogêneos, nos quais as conchas estão bastante*

*repartidas em superfície e profundidade, formando a quase totalidade da massa sedimentar (...) [e]stes sambaquis ou concheiros estão quase sempre localizados nas regiões de grandes baías e ao longo dos mangues (...).”*

Gaspar (1998:592-3) conceitua sambaquis como construções cujos remanescentes faunísticos, tais como conchas e peixes, são relacionados à dieta dos construtores. Nestes sítios há artefatos como dentes perfurados, pedras polidas, machados, mão de pilão e lascas. Nestes sítios também há numerosos sepultamentos e ocasionalmente estruturas de habitação. A camada conchífera é composta por diferentes espécies de moluscos e carvão provenientes de fogueiras, e os sepultamentos podem estar misturados de forma complexa na estratigrafia.

A partir destes enfoques, podemos notar que o termo *shellmound*, assim como sambaquis, são conceituados, sobretudo por suas características construtivas e, também, por seus principais elementos componenciais (Bailey, Prous e Gaspar). Tendo em vista que os sítios de estruturas monticulares do Vale do Ribeira apresentam tanto as características construtivas quanto os vestígios apontados por Gaspar para a formação do registro arqueológico, optou-se por empregar nesta tese o termo *sambaqui fluvial*.

Portanto, trata-se de um conceito relativo ao processo de construção e não se refere à semelhanças econômicas, nem mesmo culturais, entre grupos diversos de sambaquis. Os processos de construção que resultaram na formação monticular dos sambaquis fluviais, e que perduraram ao longo do Holoceno, são tratados como uma estrutura arquitetônica que como tal é planejada e organizada pelas adaptações fluviais.

### **A estrutura da tese**

No intuito de apresentar o desenvolvimento do trabalho e seus resultados de maneira clara, optei por dividir a tese em capítulos e sub-capítulos que levem o leitor a compreender desde o debate mais amplo até as questões mais específicas da tese de doutorado.

No Capítulo 1, como forma introdutória, está apresentado um breve histórico sobre questões e preocupações a respeito do paleoambiente da Mata Atlântica, de forma a considerar o potencial para a captação de recursos de populações pré-históricas. Neste ponto, são abordados aspectos comportamentais de algumas espécies faunísticas, com

especial atenção para as espécies encontradas no sítio Moraes. Também será apresentado, sucintamente, o tema sobre a antigüidade da ocupação humana na Mata Atlântica. Este último tópico tem por objetivo introduzir a discussão de como populações pré-históricas se adaptaram e se estabeleceram no Vale do Ribeira de Iguape.

No Capítulo 2, estão apresentados grupos de caçadores-coletores (e pescadores) das regiões sul e sudeste brasileiros com a finalidade de embasar o contexto de vizinhança em que os grupos sambaquieiros fluviais estavam inseridos. Após esta apresentação, há uma discussão sobre o modelo arquitetônico monticular adotado por sambaquieiros costeiros e fluviais com o intuito de discutir o grau de relação compartilhado entre esses grupos. Dado que um dos principais elementos construtivos de sambaquis são carapaças de moluscos, é discutido o tema de consumo de moluscos na pré-história. Este tema ajuda a refletir os dados obtidos nesta tese.

No capítulo 3, estão apresentadas diversas abordagens teóricas sobre práticas funerárias e temas afins, que contribuem para a análise do sítio Moraes, uma vez que ele apresenta grande quantidade de sepultamentos.

No capítulo 4, são apresentados os dados de pesquisas sobre sambaquis fluviais que levaram à formulação da presente tese de doutorado.

No Capítulo 5 é apresentado o sítio Moraes; sua implantação, estudos geofísicos, as escavações arqueológicas e a descrição das camadas arqueológicas, bem como dos sepultamentos em suas diferentes camadas.

No Capítulo 6 são apresentadas as diferentes abordagens de pesquisa aplicadas para o desenvolvimento da pesquisa sobre a formação do sítio Moraes. Sendo eles: a antropologia de campo; a zooarqueologia; isótopos estáveis; sedimentologia; análise do material lítico; e análise componencial volumétrica.

O Capítulo 7 traz os resultados da análise das abordagens acima citadas que visam compreender o processo construtivo do sítio Moraes.

No Capítulo 8 há a discussão a respeito das análises apresentadas no capítulo 7, com o intuito de aprofundar as questões acerca da formação do registro arqueológico do sítio Moraes, dieta e relações diagenéticas dos grupos sambaquieiros fluviais com grupos vizinhos.

Por fim, o Capítulo 9 traz uma conclusão da tese apresentada através do enfoque dos resultados alcançados e a proposição de um modelo de origem da população sambaqueira fluvial através da hipótese levantada.

## Capítulo 1. A Mata Atlântica e sua ocupação

Neste capítulo apresento o ambiente e a ocupação humana pré-colonial da área a ser considerada nesta tese. Para tanto, apresento o contexto da Mata Atlântica, focando na geografia da Serra do Mar e a área de transição humana, o Vale do Ribeira de Iguape. Também introduzo o papel da Mata Atlântica na economia dos grupos pré-históricos com principal atenção ao gênero faunístico *Megalobulimus sp.* que é um dos principais componentes do sítio Moraes.

### 1.1 - A mata pluvial Atlântica

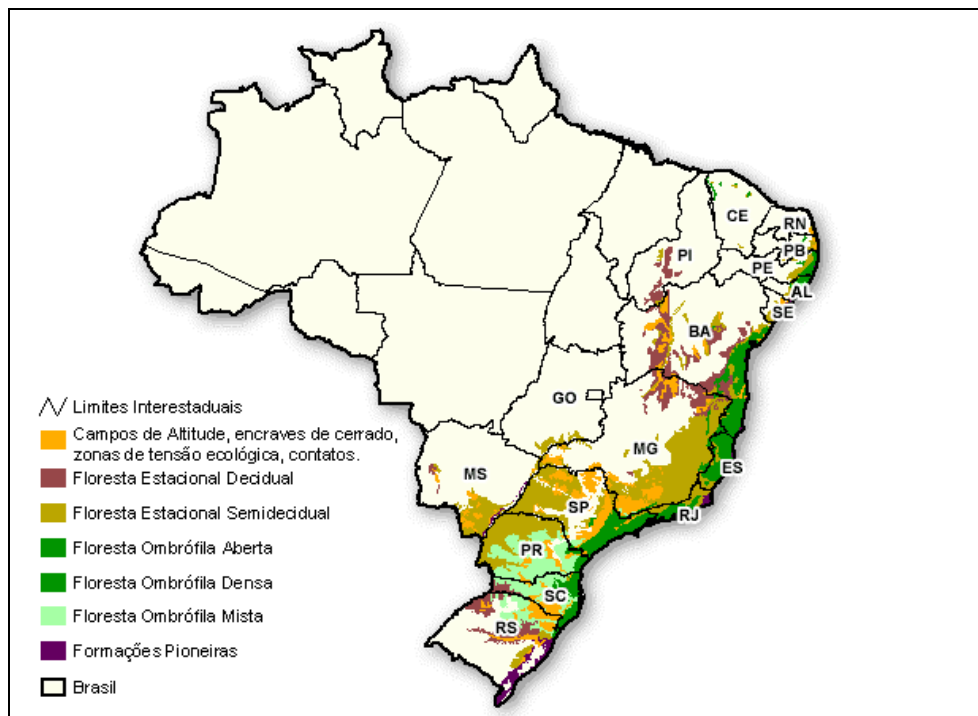
De acordo com o mapa de vegetação do Brasil do IBGE (1993), o conceito de Mata Atlântica abrange o conjunto de formações florestais e ecossistemas associados que incluem a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Aberta, a Floresta Estacional Semidecidual, a Floresta Estacional Decidual, os Manguezais, as Restingas, os Campos de Altitude, as Ilhas Litorâneas e os Brejos Interioranos e enclaves florestais do Nordeste (Projeto Mata Atlântica, 2004:10; [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)), em suma as formações florestais tropicais úmidas.

De acordo com Dov Por et. al. (2005:17-20), as matas pluviais amazônica e Atlântica foram contíguas até o Plioceno inferior cujo clima era quente e úmido. Com o passar do tempo, o clima se tornou, gradativamente, mais seco. A partir deste período, a Mata Atlântica, assim como os demais biomas abertos do interior, cerrado e caatinga passaram a ter uma evolução distinta, mantendo, contudo, interligações através das matas de galeria.

Sabe-se que durante o período de contato europeu, a Mata Atlântica atingia 3300 km de extensão do Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte [1.1 milhão de km<sup>2</sup>, correspondendo a 12 por cento da superfície brasileira (Oliveira-Filho et. al. 2000:794)]. Composta por dois tipos maiores de vegetação, a Floresta Atlântica Semi-decídua e a floresta tropical envolviam a costa, o planalto e as áreas serranas brasileira, entre 6° e 30°

S de latitude. Enquanto a Mata Atlântica semi-decídua é localizada na área planáltica no centro e sudeste brasileiro, a Floresta tropical é responsável pela cobertura da baixa à média elevações e é localizada na cadeia montanhosa ao longo da zona costeira (Oliveira-Filho et. al., 2000:794).

Em geral, pelo fato da Mata Atlântica se estender ao longo da cadeia montanhosa, ventos marítimos elevam a umidade atmosférica desse ambiente. A costa condensa os ventos úmidos e forma as precipitações em áreas de maior altitude. Ainda, a alta pluvisiosidade nos topos das montanhas se condensa e se torna neblina. As temperaturas anuais no nordeste variam em torno de 24°C, enquanto que nas regiões sudeste e sul as médias anuais são baixas e as temperaturas podem, ocasionalmente, atingir -6°C. A Mata Atlântica foi ocupada por diferentes formações e ecossistemas florestais com distintas composições florísticas, de acordo com as características regionais. A vegetação arbórea atinge 30 m de altura e apresenta densa vegetação no estrato inferior (Oliveira-Filho et. al. *ibid*).



Na região da costa brasileira, onde a Mata Atlântica é presente, há restingas, dunas, mangues, lagunas e pequenos estuários. Os mangues são também presentes nas lagunas ou bordas de rios salobros, variando de acordo com a maré. Embora atingindo diferentes altitudes, no Estado da Bahia a Mata Atlântica ocorre basicamente na área costeira, expandindo para o interior somente no sul deste Estado. No sudeste o cenário da Mata Atlântica é diferente, originalmente este ambiente foi todo coberto por esta vegetação. Em relação aos aspectos geográficos, reentrâncias, baías e pequenas baías compõem todo o litoral do sudeste. Em conexão com o ambiente do sudeste está o sul brasileiro, onde está localizado o mais importante sistema de lagos, como a Lagoa dos Patos e Mirim.

No sudeste, uma porção importante da Mata Atlântica ocupa a Serra do Mar, um complexo de escarpas formado por movimentos geológicos, que compõe parte do domínio de floresta tropical da Mata Atlântica. Embora não haja acordo entre geógrafos e geólogos a respeito da origem deste ambiente geográfico, alguns pesquisadores acreditam que a movimentação geológica que resultou na Serra do Mar aconteceu durante o período Cenozóico (Almeida, et. al. 1998:135). A Serra do Mar pertence a uma plataforma de rocha cristalina massiva que forma todo o leste da América do Sul. De acordo com Almeida (ibid), as elevações da Serra do Mar foram formadas há 60 milhões de anos.

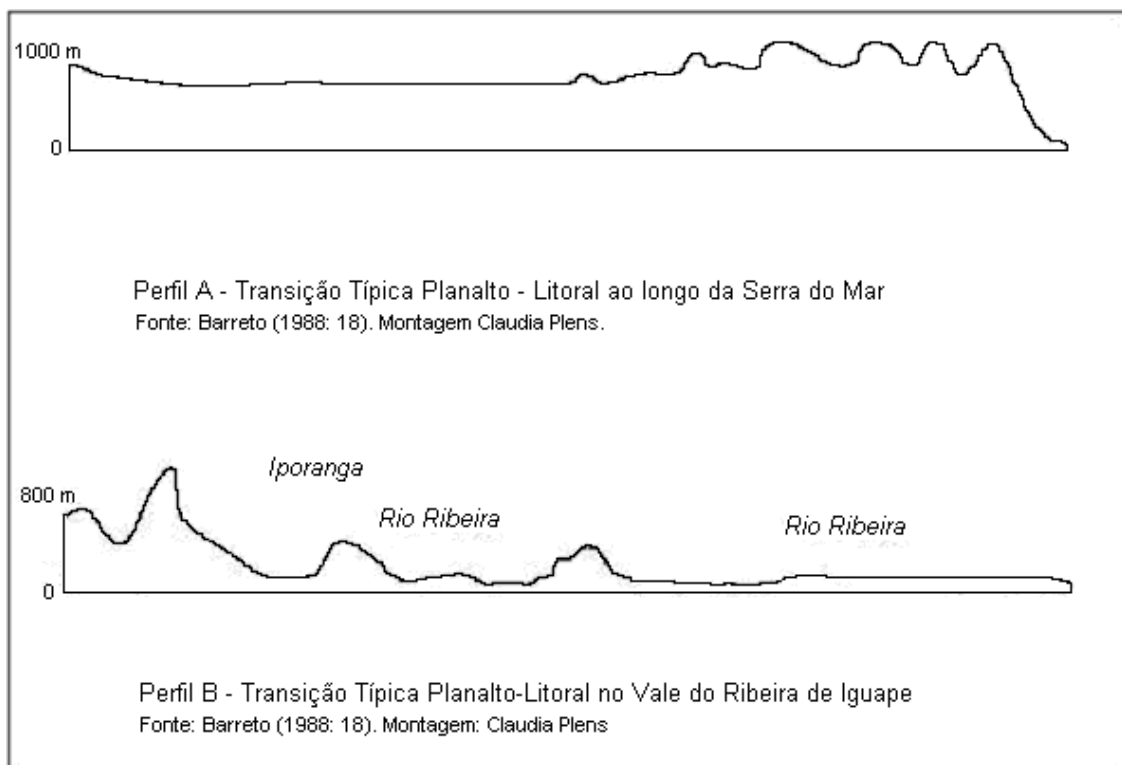
A Serra do Mar se estende do Rio de Janeiro, passando por São Paulo e vai mais ao sul, no Paraná, separando a planície litorânea da planáltica (Dov Por et. al:18). A altitude média desta cadeia montanhosa é por volta de 900m. A Serra atinge cerca de 1400 m e, excepcionalmente, alguns picos se elevam por volta de 2000 m de altitude.

Há uma quebra nessa barreira no sul de São Paulo causada pela presença de um vale. Este vale foi formado por características geológicas e também pela movimentação tectônica ocorridas durante o período Terciário (Almeida ibid:142). Estas movimentações tectônicas causaram o retrocesso do planalto Atlântico na Serra de Paranapiacaba. As condições geológicas que formaram o vale, associado à alta pluviosidade, que formam diferentes tamanhos de rios, levam o solo a apresentar altos níveis de erosão (Almeida ibid)

Por causa desta alta pluviosidade, que varia entre 1500 a 2000 mm por ano, a bacia hidrográfica do rio Ribeira do Iguape e o Complexo Lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá (também conhecido como Vale do Ribeira), representam um importante papel neste ambiente. O Ribeira do Iguape, o principal rio da região, nasce na Serra de Paranapiacaba, no estado do Paraná, e vai para o Oceano Atlântico, em São Paulo, após cruzar 470 km (Oliveira-Filho et. al. *ibid*).

O Vale do Ribeira de Iguape é caracterizado por três patamares, o baixo (costeiro), o médio (serrano) e o alto (planáltico). Na zona litorânea, a cobertura vegetal é basicamente composta pela floresta Atlântica sub-tropical caracterizada por densa diversidade de espécies de árvores que atingem aproximadamente 20m de altura.

O que diferencia essa porção costeira das outras do Brasil é que, ao longo de sua extensão de planície, chega a atingir 80 km rumo ao interior. A planície costeira apresenta gradualmente serras até atingir a Serra de Paranapiacaba e a Serra do Mar.



**Croqui 01.** Área de transição do planalto litoral na Serra do Mar e no Vale de Ribeira de Iguape.



De acordo com a altura em direção ao planalto, a cobertura vegetal obtém características de floresta de altitude sub-tropical, com a presença de árvores araucárias, remanescentes de uma temperatura passada mais fria. O médio vale, por sua vez, localizado entre as escarpas, apresenta rios que se tornam navegáveis após cruzar uma barreira granítica na região de Itaoca. A área inter-rios pode atingir 800 m de altura, o que resulta em variadas características micro-ambientais.

Os pequenos riachos que descem entre as escarpas da floresta em rumo ao Atlântico, e fluem para os rios de grande porte como o Paraíba e o Ribeira de Iguape, possuem grande quantidade de peixes, sendo muitas das espécies endêmicas, entre elas se destacam os pequenos bagres. Nas desembocaduras dos grandes rios também são encontrados peixes de origem marinha tais quais a tainha (*Mugil curema*) e o robalo (*Centropomus parallelus*) (Dov Por, 2005:33-4).

A Mata Atlântica apresenta uma grande diversidade de anfíbios, com cerca de 304 espécies. Especificamente no sudeste, a diversidade de espécies parece aumentar em relação à altitude; deste modo, a 800 m de altura encontram-se espécies endêmicas. Já outras espécies estão presentes a baixas altitudes associadas à pequenas concentrações d'água, principalmente, próximo às bromélias.

Os répteis, por sua vez, são menos abundantes, sendo o teiú (*Tupinambis teguixim*) a espécie de lagarto mais conhecida entre as espécies endêmicas. As cobras da Mata Atlântica são, em sua maioria, caçadoras especializadas em anfíbios, como a jibóia atlântica (*Epicrates cenebria crasus*), a corredeira (*Thamodynastus strigatus*) e as cobras-coral (*Micrurus*) (Dov Por, *ibid*: 34-5). Nos rios são encontradas espécies de cágados (*Phrynops*), já nas corredeiras no alto das montanhas existe o cágado pescoço-de-cobra (*Hydromedusa maximiliani*), quelônio típico da Mata Atlântica. Nas desembocaduras dos rios da Mata Atlântica pode-se encontrar o jacaré de papo amarelo (*Caiman latirostris*) (Dov Por, *ibid*).

Na Mata Atlântica vivem cerca de 688 espécies de aves sendo 200 delas endêmicas, com predominância das de pequeno porte. Estas pequenas aves tendem a nidificarem e viverem em estágios juvenis na Mata Atlântica pluvial para depois migrarem para as florestas planálticas no período de pluviosidade mais elevada, como maçaricos, trinta-réis e gaviões (Dov Por, *ibid*).

Os pequenos mamíferos da Mata Atlântica tendem a se concentrarem nos troncos e nas copas das árvores, como por exemplo, os pequenos *Didelphidae* (e.g. gambás, cuícas, mucuras e catitas). Esta família é composta por 17 gêneros e 87 espécies e são classificados como animais de pequeno e médio porte (10 g a 3000 g). A maioria das espécies é noturna e sua alimentação é onívora (frutos, néctar, artrópodes e pequenos vertebrados). A maioria das espécies é primariamente arborícola (Rossi, et al., 2007:28).

Os animais da Ordem *Xenartra*, ou Edentata, são os tatus, preguiças e tamanduá. Estes animais possuem grande sensibilidade olfativa. O tamanduá é de hábito terrestre, e sua alimentação primária são as formigas. Animal ativo tanto no período diurno quanto noturno, eles vivem em diferentes ambientes, como por exemplo, em áreas de savana e florestais (Medri, et. al. 2007:71-2).

As preguiças estão presentes em todos os ambientes, contudo, atualmente a área pantaneira parece não contar mais com sua presença. É um animal arborícola e se alimenta de folhas na maior parte do tempo. As preguiças são animais de atividades no período diurno e noturno.

A família *Dasypodida* (tatus) possui 8 gêneros e 21 espécies, sendo 11 presentes no Brasil. A principal característica desta família são as carapaças que os protegem de predadores e atritos com vegetais. Primariamente estes animais habitam espaços abertos, mas podem também ser encontrados em áreas de florestas. Terrestres e fossoriais estes animais são solitários, mas podem ser achados em duplas ou grupos mais numerosos. Suas atividades são crepusculares e/ou noturna, contudo, dependendo do clima, eles se adaptam a hábitos diurnos (Medri, et. al. 2007:83-4).

A Ordem dos Primatas na Mata Atlântica varia seu comportamento e ecologia de acordo com seu habitat, dieta, hábitos locomotores e organização social. Há vários gêneros e espécies, o macaco-prego (*Cebus apella*) se alimenta de nozes, frutos, flores, sementes, insetos e ovos, além de pequenos vertebrados. Os indivíduos adultos chegam a pesar de 1,1 kg a 3,3 kg. O mico leão dourado (*Leontopithecus rosalia*) é um animal de hábitos diurnos e são arborícolas. Estes primatas podem ser encontrados em grupos de até 8 indivíduos. O indivíduo adulto pesa entre 360 e 710 gramas. São animais onívoros e se alimentam de frutas, insetos, ovos, pequenas aves e lagartos. O macaco mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), endêmico da Mata Atlântica, é um animal arborícola de

hábito diurno. Sua alimentação é baseada em frutas, folhas e flores. O adulto mede em torno de 1,5 m de altura e seu peso varia em torno de 15 Kg.

O *Alouatta* é o gênero que apresenta maior distribuição geográfica, do México a Argentina, do Oeste do Equador ao leste do Brasil. Na Mata Atlântica a espécie endêmica é ao *A.guariba*. Os bugios habitam diversos biomas, florestas primárias, secundárias e habitat altamente perturbados. Os bugios apresentam dimorfismo sexual, os machos adultos pesam de 5 a 9 kg enquanto as fêmeas adultas pesam 3,8 a 7 kg. A dieta dos bugios é classificada como folívoro-frugívora, pois se alimentam, sobretudo de folhas e frutos e também flores, caules, cascas e líquens. Vivem em grupos de no máximo 4 fêmeas e número menor de macho (Bicca-Marques 2007:130-3).

A Ordem Carnívora tem representantes em diversos espaços, como áreas abertas de campo, cerrados e savanas, montanhas e planícies. A característica desta ordem é a adaptação a predação. 29 espécies são encontradas no Brasil. Entre os procionídeos, o gênero *Nasua nasua*, o coati, é exclusiva da América do Sul e no Brasil está presente na região Amazônica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Campos Sulinos e Mata Atlântica. Seu corpo mede de 40 a 60 cm de comprimento e a cauda de 42 a 55 cm. São animais de hábitos diurnos e vivem em grupos de mais de 30 indivíduos, porém os machos são mais solitários. Sua dieta se diferencia sazonalmente, mas se constitui essencialmente de invertebrados, pequenos vertebrados, bromélias e frutos (Cheida et. al. 2007: 262-3). O guaxinim (*Procyon sp.*), é um mamífero carnívoro endêmico das Américas. Animal de hábitos noturno tem como principal fonte de alimentos animais aquáticos. Os juparás, conhecido também como quincaju, (*Potos flavus*) são animais arborícolas de hábitos noturnos. São encontrados no México e Sudeste do Brasil. Estes animais se alimentam de frutos e insetos e chegam a medir 60 cm de comprimento.

Na família dos felídeos estão a onça pintada e a jaguatirica. A onça pintada (*Panthera onca*), da família dos felídeos, é o maior mamífero carnívoro do Brasil. Um exemplar adulto pode medir até 1,90 m de comprimento e pesar cerca de 115 kg, embora, em média, os machos pesem 90 kg e as fêmeas 75 kg. Geralmente atingem a altura de aproximadamente 70 cm, sendo considerado o maior felino das Américas. A jaguatirica (*Leopardus pardalis* ou *Felis pardalis*), originariamente encontrada na Mata Atlântica e outras florestas de toda a América Latina, e também no sul dos E.U.A, é um animal que

chega a medir 55 cm de altura e 1 m de comprimento, além da cauda com mais 45 cm de comprimento.

Na família dos canídeos estão o cachorro vinagre e a irara. O cachorro vinagre (cachorro-do-mato) (*Speothos venaticus*) é um animal semi-aquático e é encontrado em florestas da América e pantanais entre o Estado do Paraná e norte da Argentina. Animal de pequeno porte, possui cerca de 30 centímetros de altura, 60 de comprimento e 5 a 7 Kg de peso. Alimentam-se sobretudo de roedores como pacas e capivaras, e em menor escala de aves, anfíbios e pequenos répteis. Podem ser encontrados em bandos de até dez indivíduos. A irara (*Eira barbara*) é um carnívoro que atinge 60 cm de comprimento. São encontrados em florestas tropicais da América Central e América do Sul. As iraras são animais de hábitos diurnos e noturnos. Podem ser encontradas aos pares e se alimentam, sobretudo de carnes de rato, aves, esquilos, cutias, entre outros, e, também de frutos e mel.

A família Tapiridae é formada por um gênero e 4 espécies distribuídos na Ásia e Américas, sendo apenas o *T. terrestris* encontrado no Brasil. A anta é o maior mamífero brasileiro e seu peso varia de 150 a 300 Kg. Sua dieta consiste em frutos caídos, folhas, caules, brotos, plantas aquática e casca de árvore. Geralmente associada a rios e florestas úmidas. De hábito solitário e noturno, durante o dia são encontrados deitados em áreas sombreadas. Um indivíduo adulto necessita de 200 hectares de disponibilidade para captação de recursos alimentares (Sekizawa, 2007:278-300)

A Ordem *Artiodactyla* é representada por 9 famílias, 81 gêneros e 211 espécies no mundo todo, dentre eles estão as famílias *Tayassuidae* e *Cervidae*. Da família *Tayassuidae* ocorrem 2 espécies no Brasil, o cateto (*Pecari tajacu*) e o queixada (*Tayassu peccari*), o primeiro pesa de 18 a 30 Kg e podem ser ativos a qualquer hora do dia e noite, e são encontrados em pequenos grupos até 50 indivíduos em ambientes florestais ou abertos. Sua dieta é basicamente frutos, tubérculos, raízes, bulbos, cactos e invertebrados (Tiepolo et. al ,2007:284-5). Já o segundo, maior que o cateto, é o porco do mato que chega a pesar de 30 a 38 Kg. Andam em grupos de até 100 indivíduos. São onívoros, se alimentam principalmente de frutas e em menor escala de tubérculos, sementes, invertebrados, pequenos vertebrados, carcaças, fungos. São ativos tanto

durante o dia quanto a noite, mas sobretudo no período da manhã (Tiepolo et. al., 2007: 285-7).

A família *Cervidae* são animais ruminantes, cervos e veados amplamente distribuídos no mundo. Na Mata Atlântica estão presentes 4 espécies de veado mateiro, o *M. americana*, *M. gouazoubira*, *M. nemorivaga* e *M. bororo*. O *M.americana* parece coabitar os mesmos espaços das demais espécies, presente em todas as florestas brasileiras e áreas de transição de floresta e cerrado. É o maior veado mateiro do Brasil seu peso varia de 25 a 30 KG. São solitários, mas podem andar em casal, se alimentam de frutos, flores, gramíneas, leguminosas, arbustos e ervas. O *M.bororo* ocorre a partir do sudeste do Estado de São Paulo até a região nordeste do Estado do Paraná. Considerados animais de pequeno porte, por volta de 25 Kg. Presente em pequena porção da Mata Atlântica, na região da Serra do Mar. Esta espécie é todavia pouca conhecida.

O veado catingueiro, o *M. gouazoubira*, é distribuído por todas as regiões brasileiras, norte, sul, leste, oeste e centro-oeste. Seu peso é de 17 a 23 Kg. Habitam matas ciliares de galeria, florestas, cerrados abertos, campos e capoeiras. Sós ou em pares, estes animais se alimentam de flores, frutos, fungos, gramíneas, leguminosas, arbustos e ervas. O *M. nana* é presente na porção sul do Estado de São Paulo até o Paranapanema e sul do Brasil. Seu peso é geralmente de 15 Kg. Pouco se conhece da história natural e ecologia deste animal.(Tiepolo et. al., ibid: 287-93):

A Ordem *Rodentia* ocorre por volta de 71 gêneros e 231 espécies no Brasil. Eles podem ser terrestres ou arborícolas (Oliveira et. al. 347-9). Os pequenos roedores existem em grande diversidade, sendo aproximadamente 76 espécies das quais 36 são endêmicas. Apenas um esquilo é encontrado na Mata Atlântica, o *Sciurus aestuans* (Dov Por, ibid:35-6). A preá (*Cavia aperea*) é encontrada em toda a América do Sul. Ela mede cerca de 25 cm de comprimento. A paca (*Agouti paca*) originariamente podia ser encontrada nas florestas tropicais desde o Orinoco até o Paraguai, sempre próxima a rios e riachos. A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é o maior roedor do mundo, e chega a pesar 80 Kilos. Ela é encontrada em áreas da América Central e do Sul próximo a rios e lagos, onde encontram sua alimentação, capim e ervas. A Cotia (*Dasyprocta aguti*) é um roedor de pequeno porte, medindo entre 49 a 64cm. São animais herbívoros que se alimentam de sementes e frutos.

## 1.2 - Vida e Morte entre os *Megalobulimus*

Antes de discutir a importância dos gastrópodes terrestres, ou pulmonados, na construção de sambaquis fluviais, é necessária a compreensão do comportamento destes moluscos. Os Gastropoda são a maior classe do Filo Mollusca, representados por pelo menos 100.000 espécies. Eles podem viver em diferentes ambientes como marítimo, fluvial e terrestre. Como estamos concentrados nas questões relacionadas ao gênero *Megalobulimus sp.*, discutirei apenas o comportamento dos gastrópodes terrestres. De acordo com Evans (1972:17), “*snails are small invertebrate animals whose parts are enclosed within a hard exoskeleton, the shell, which is composed largely of calcium carbonate.*”

Gastrópodes terrestres podem apresentar distribuição sobre ou sob a superfície do solo vivendo, por exemplo, sobre herbáceas ou galhos caídos. Espécies que vivem na vegetação podem estar ou hibernar entre o solo. Seu comportamento, habitat e micro-habitat dependem das condições ambientais. Muitas espécies estão adaptadas a um elevado grau de umidade e tendem a viver em abrigos durante o dia e a se deslocar em busca de recursos alimentares durante a noite. Muitas espécies de gastrópodes terrestres são decompositoras e se alimentam de plantas e animais mortos, outros, os herbívoros, se alimentam apenas de matéria orgânica. Fungos representam um importante ingrediente na dieta de ambas as espécies (Evans, *ibid*:103). De acordo com Moore (2001:150), os gastrópodes pulmonados são hermafroditas.

Como os gastrópodes terrestres buscam por comida entre o sedimento e, por esta razão, eles podem vir a morrer neste local (Evans, *ibid*: 18). A destruição do perióstraco, camada externa da concha, ocorre durante o primeiro ano da morte do animal. Quando isso ocorre, o carbonato de cálcio se torna exposto e processos tafonômicos naturais que causam o desgaste da concha podem atacar. Mas o perióstraco, primeira camada da concha e responsável por sua coloração, pode ser preservado se for rapidamente imerso em um ambiente anaeróbico (Evans, *ibid*:19-20).

Fatores como abundância, riqueza, diversidade e distribuição de gastrópodes terrestres são determinados por condições ambientais como temperatura e componentes do solo (Evans, *ibid*:20). Os solos ácidos não colaboram para a preservação das conchas,

enquanto que depósitos calcários são os melhores ambientes para a preservá-los (Evans, *ibid*:23).

Evans (*ibid*:89) aponta para três fatores que podem influenciar a abundância de conchas no solo de sítios arqueológicos: 1) *processos que destroem as conchas*; 2) *o grau de acúmulo nos depósitos* e 3) *o grau de reprodução de gastrópodes terrestres como controladores ambientais*. Assim, cada tipo de depósito pode levar a diferentes graus de preservação.

Várias espécies de gastrópodes terrestres são comuns na Mata Atlântica. Especificamente os gastrópodes do gênero *Megalobulimus* ocorreram com bastante frequência na Mata Atlântica, contudo, atualmente ocorrem extinções locais de acordo com o impacto ambiental sofrido na floresta. Segundo Jacinavicius et al. (2004:288), as espécies de *Megalobulimus* são consideradas bioindicadoras ambientais, uma vez que seu desaparecimento indica, seguramente, que outras espécies de gastrópodes também estão localmente extintas.

A concha do *Megalobulimus* pode alcançar 15 cm de comprimento. Estes gastrópodes são hermafroditas e, portanto, capazes de realizar auto-fecundação. De acordo com Molina<sup>1</sup> (comunicação pessoal), embora sejam hermafroditas com capacidade para auto-fecundação, os *Megalobulimus* não são muito prolíficos:

*“As desovas variam entre 1 a 7 ovos, mas as médias ficam entre 1,5 e 4 ovos/postura. A taxa de eclosão, ao menos em laboratório, não é alta, por volta de 60% na média e o crescimento é lento, sendo a maturidade sexual alcançada entre 284 e 473 dias. Suponho que nesse período, a predação possa ser intensa.”*

Os dados acima apontam para baixa taxa de natalidade entre as espécies de *Megalobulimus*, mesmo considerando que na natureza estes índices sejam maiores do que os obtidos em laboratório.

Assim como outros gastrópodes terrestres, o comportamento do *Megalobulimus* faz com que estes animais se enterrem e depositem seus ovos sob a solo, quando, por ventura, podem morrer enterrados. Entretanto, é desconhecido com que frequência e em

---

<sup>1</sup> Flávio de Barros Molina, biólogo, mestre e doutor em zoologia, realizou pesquisas durante 6 anos na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, com espécies de *Megalobulimus*.

que proporção a morte destes animais sob o solo ocorre. Porém, levando-se em consideração a taxa de fecundidade, Molina acredita que “*a densidade desses animais na natureza seja muito baixa, o que não possibilitaria a formação{natural} de agregados.*”

### **1.3 - A antigüidade da ocupação humana na Mata Atlântica**

Avaliar a antigüidade da pré-história americana é uma questão que muitos pesquisadores têm explorado, sem ainda chegar a uma concordância, a respeito da sua extensão temporal. No entanto, em geral, arqueólogos concordam que cerca de 14.000 anos a.P., sucessivas ondas migratórias atingiram a região do Alasca através de uma ponte de gelo que interligou os continentes asiático e americano.

Entretanto, outras possibilidades têm sido aventadas em função de recentes descobertas arqueológicas. Embora a maioria das datações radiocarbônicas ao redor de 20.000 a.P., ou até mesmo anteriores, para a Pensilvânia, Vale do México, terras altas andinas peruanas e no nordeste do Brasil terem sido consideradas dúbias, cientistas têm considerado as datações de 13.000 anos a.P. do sítio de Monte Verde, no sul do Chile, aceitáveis. Rotas marítimas têm sido postuladas para justificar uma entrada indígena mais antiga na América do Sul, embora, ainda, sem qualquer evidência material para esse tipo de deslocamento.

Para alguns autores, essas rotas marítimas cruzariam desde as ilhas do pacífico para a América do Sul. Isto explicaria, por exemplo, a colonização de ilhas da região Pacífica (Anderson, 2002). Similaridade na confecção de artefatos achados em sítios arqueológicos na costa do Pacífico e nos Pampas, associados à alta evidência de sítios arqueológicos nas bordas litorâneas desde a América Central até o Sul sugeririam, também, uma migração transpacífica. Entretanto, de acordo com Browman et. al. (2005:312), essas evidências paleoíndias em regiões periféricas poderiam se sustentar em face de uma melhor preservação dos artefatos, por fatores climáticos, na região litorânea.

Seguindo o tópico de uma entrada humana mais antiga para a América do Sul, Neves (1991) sugere, através de análises esqueléticas métricas, uma ancestralidade Australóide (ou do sudeste asiático) para um crânio de uma mulher jovem, datado em 11.000 anos a.P., localizada em Minas Gerais. Recentemente, inserindo a Mata Atlântica



nessa discussão, Neves et. al.(2005) concordam com uma ocupação mais antiga, através de uma mesma ancestralidade australóide para um crânio proveniente de um sítio do tipo sambaqui fluvial de 10.000 anos Cal<sup>2</sup>. a.P., no Vale do Ribeira do Iguape, em São Paulo. Embora esta hipótese pareça interessante, é ainda frágil pelo tipo de análise empregada e o número de esqueletos avaliados. Para resolver esse problema, mais investigações arqueológicas devem ser levadas a cabo.

O estudo da exploração de diferentes ambientes na pré-história é importante para a compreensão de como as populações pretéritas manejaram seu habitat. Como indicado por Barreto (ibid:42-3), populações pré-históricas não estavam isoladas num único ambiente, mas costumavam se deslocar a procura de outros ambientes ou para manter contato com outros grupos. Através de descrições etno-históricas, é conhecida a existência de rotas que interligavam diferentes regiões. A rota mais famosa é conhecida pelo nome de Peabiru.

A rota de Peabiru ligaria o litoral ao planalto através de pequenas outras rotas que interconectavam as regiões, especialmente a sul e sudeste, incluindo o Vale do Ribeira (Prous, 1992:374-5; Barreto, ibid:43). Esta rota cruzaria o planalto e atingiria o que é hoje a cidade de Assunção, no Paraguai, onde outras rotas levariam ao Peru. Prous (ibid), descreve artefatos que teriam proveniência andina, achados na praia de Cananéia. Nos últimos anos, alguns historiadores teriam encontrado evidências materiais dessa rota no estado do Paraná, porém pesquisas conclusivas ainda necessitam ser efetuadas para comprovar tal hipótese.

Embora essas rotas, por elas mesmas, não sejam ainda materialmente claras, outras evidências materiais sugerem uma rede de trocas entre grupos pré-históricos de diferentes ambientes. Nesse cenário de rede de trocas, o Vale do Ribeira parece representar um papel bastante importante, tal como sugerido por Miller (1970 e Barreto, ibid: 44). A diversidade de remanescentes arqueológicos no Vale do Ribeira aponta para a presença de diversos grupos de diferentes regiões, favorecida pela abundância de corpos d'água.

Barreto (ibid) e DeBlasis (1988 e 1990) identificaram 4 grupos que devem ter ocupado os três patamares do Vale do Ribeira, os sambaquieiros, no litoral, os sambaquieiros fluviais, a Tradição Umbu no médio Vale e os grupos ceramistas da

---

<sup>2</sup> Idade calibrada.

Tradição Itararé. As primeiras evidências arqueológicas mostram que a região sudeste da Mata Atlântica foi ocupada por três diferentes grupos de caçadores-coletores durante o Holoceno: tradição Umbu (9000 a 1200 anos a.P), sambaquieiros costeiros [8000 a 1000 anos a.P. (Calippo, 2002)] e os sambaquis fluviais [9000 a 1200 anos a.P.(Figuti 2004)] (ambos a serem descritos no próximo capítulo). Do ponto de vista da cronologia, pode-se concluir que a tradição Umbu, e os sambaquieiros costeiros e fluviais viveram concomitantemente, pelo menos, durante 7000 anos.

De acordo com Dias (2004:46), as tradições Umbu e Humaitá foram primeiramente definidas pelo PRONAPA<sup>3</sup> com 42 fases arqueológicas – que são distinguidas por diferenças artefatuais morfológicas, distribuição geográfica e cronologia-para os sítios líticos.

A tradição Umbu, encontrada desde o extremo sul americano, no estreito de Magalhães (Mentz Ribeiro 1991:131) até as regiões sudeste e sudoeste brasileiras, mais especificamente a leste do rio Paranapanema, em São Paulo (Kern,1982:299) são grupos descendentes de caçadores do Pleistoceno. De acordo com Behling et. al. (2001:387), a mudança climática durante o período de transição para o Holoceno levou o clima, ainda seco, a se tornar mais quente e o solo mais árido, refletindo no ecossistema, fazendo com que a floresta fosse empurrada contra a Serra.

De acordo com Chmyz (1978), os sítios arqueológicos localizados no rio Paraná (datado de 8000 anos a.P., fase Vinitu), representaria a transição de caçadores do Pleistoceno para o Holoceno. Há 6.000 anos a.P., quando o clima se tornou mais úmido (Behling et. al., *ibid*), a floresta se expandiu e grupos de caçadores-coletores se adaptaram ao Holoceno e se espalharam pelo planalto (Barreto, *ibid*:36). Neste período, grupos da tradição Umbu são localizados nos altos e abertos platôs próximos à mata de galeria, araucária e campo (Barreto, *ibid*:35, Mentz Ribeiro, *ibid*: 132-3).

A tradição Umbu, essencialmente definida pela coleção de material lítico (produzido em matéria-prima variada), apresenta pequenos artefatos, sendo a ponta de projétil o “fóssil guia” dessa tradição. Os instrumentos são feitos de lascas, e retoques por pressão finalizam o trabalho. O material lítico também apresenta instrumentos bifaciais,

---

<sup>3</sup> PRONAPA – *Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas*.

como foliáceas e furadores e diferentes tipos de raspadores. Reutilização de material proveniente de descarte também é comum.

Há 4000 anos atrás (durante outra mudança climática que resfriou o clima deixando-o muito próximo do atual), a tradição Umbu teria se tornado mais numerosa no planalto. O deslocamento dos sítios das porções mais altas do planalto, a partir de 1.500 anos a.P., indicaria uma resistência contra os grupos ceramistas que atingiram o sul e o sudeste. Esta resistência parece ter persistido também ao contato europeu (Barreto *ibid*:37).

Especificamente no Vale do Ribeira, DeBlasis (1988 e 1990) localizou 72 sítios líticos a céu aberto e 3 abrigos sob rocha. Distribuídos regular e uniformemente, os sítios representariam um sistema de assentamento de unidades sociológicas que seriam interconectadas. A maioria dos sítios, localizada entre vales a céu aberto e abrigos sob rocha, representaria um sistema de assentamento integrado. Os sítios líticos mais densos seriam os mais importantes, com diferentes atividades, circundados por pequenos sítios, os quais reciclariam os artefatos e teriam atividades específicas.

De acordo com o material zooarqueológico, a dieta Umbu era baseada em pesca, coleta e caça. O deslocamento para a captação de recursos estaria presente através de distintas formas de exploração ambiental, porém em áreas próximas, com a possibilidade de mobilidade sazonal. Miller (1969) e Ribeiro (1972) apresentam dados a respeito da presença de recursos costeiros em alguns sítios Umbu que sugerem contato com o litoral.

A existência de muitos grupos culturais na Mata Atlântica tem sido insuficientemente descrito no que concerne ao tópico de exploração ambiental e manejo florestal. Alguns estudos de casos isolados, entretanto, tem se concentrado na captação de recursos como base da dieta de grupos pré-históricos [Schell-Ybert (2001) e Bissa (1998)].

Estudos antracológicos desenvolvidos por Scheel-Ybert (2001), nos sambaquis do sudeste brasileiro, demonstram a grande importância de coleta na dieta de grupos caçadores-coletores-pescadores. Como a autora enfatiza, embora haja muitos tipos de plantas, abundantes em toda a Mata Atlântica, desde pelo menos 15.000 anos a.P., sua preservação em sítios arqueológicos é baixa no solo brasileiro e, por isto, a dieta desses grupos tem sido reconstruída especialmente através de remanescentes animais, contudo

essas populações estavam estabelecidas em ambientes ricos do ponto de vista ambiental, cujos recursos faunísticos e florísticos estavam disponíveis durante todo o ano (Scheel-Ybert, *ibid*: 471).

Scheel-Ybert (2001:478) demonstrou que restos de frutos de palmeiras e tubérculos são localizados em todos os níveis estratigráficos dos sambaquis costeiros, levando à interpretação de que a coleta de plantas como alimento costumava ser mais importante do que havia sido antes imaginado (assim como também foi sugerido por Kelly, 1995:66).

Recentemente Wesolowski (2007) recuperou fitólitos e amido em dentes provenientes sambaquis costeiros do sul do Brasil e o resultado de suas análises foi que esses grupos de caçadores-coletores-pescadores utilizavam como recursos alimentos de origem vegetal de modo mais intenso do que se acreditava até então.

De modo geral, os dados provenientes de pesquisas arqueológicas, bioarqueológicas e antracológicas apontam na direção de uma maior complexidade no que diz respeito à relação dos grupos pré-históricos com o ambiente em que estavam inseridos, e que no futuro poderão indicar como estes grupos manejaram o ambiente da Mata Atlântica em prol de suas subsistências.

## **Capítulo 2. Problemas e dimensões**

Este capítulo tem por objetivo apresentar grupos de caçadores-coletores (e pescadores) das regiões sul e sudeste brasileiros com a finalidade de contextualizar a vizinhança em que os grupos sambaquieiros fluviais estavam inseridos.

Para discutir o significado dos sambaquis, a razão de encontrar este modelo arquitetônico nas zonas costeiras e fluviais e se existe alguma relação entre eles, será necessário desenvolver o problema do significado simbólico por meio da apresentação da arqueologia da paisagem. Para isso, apresentarei o debate a respeito dos sítios costeiros. O desenvolvimento desse tema nos levará a um breve tema teórico de escolha grupal e relação de poder. Embora o tema seja teórico, esse assunto nos levará a sua simbologia através da cultura material.

Finalmente, considerarei algumas implicações metodológicas para a investigação dos sepultamentos em sambaquis fluviais, tal como análise de isótopos estáveis.

### **2.1 - Caçadores-coletores(pescadores) meridionais brasileiros**

#### **2.1.1 - A Tradição Umbu**

Os caçadores-coletores da região meridional brasileira que confeccionaram pontas de projétil líticas foram definidos como pertencentes à Tradição Umbu. Estas pontas de projétil estiveram presentes em uma vasta região: desde o Rio Grande do Sul até São Paulo (Mentz Ribeiro, 1991:131, Schmitz,1986:85).

As pontas de projétil desta tradição são geralmente pequenas e possuem formas variáveis: foliáceas bifaciais ovais, triangulares, de corpo triangular com pedúnculo, com ou sem aletas, às vezes com bordos serrilhados. Apesar desta tradição ser caracterizada pelo fóssil-guia pontas de projétil, esta cultura é caracterizada por uma indústria lítica diversificada com lascas retocadas, geralmente com utilização de matéria-prima frágil como quartzo, sílex, calcedônia e ágata. O arenito também era utilizado como alisador e polidor. Há instrumentos sobre lascas bifaces amigdalóides e retangulares.

De acordo com Prous (ibid:153), no Brasil dividiu-se a Tradição Umbu em meridional, do Rio Grande do Sul até o Paraná, e setentrional, a partir do Paraná até São Paulo. No sul, a porcentagem de lascas retocadas é muito maior e há bolas polidas, além de instrumentos pedunculados. Por sua vez, a fácies setentrional teria uma porcentagem maior de instrumentos plano-convexos (plainos e lesmas) e de raspadores côncavos.

A indústria osteodontoquerática da Tradição Umbu inclui furadores (entre eles de chifre de veado), retocadores, anzóis curvos, espátulas e agulhas para trançados. Há adornos feitos em dente de tubarão, contas em concha de gastrópodes e placas perfuradas, além de contas de bivalves da costa. A descrição desta indústria no abrigo Dalpiaz, um típico sítio Umbu, indica a grande importância desta indústria para este grupo (Miller, 1969:63-70).

Schmitz (1986:87) sugere que a utilização de gastrópodes terrestres por grupos de caçadores-coletores da Tradição Umbu, principalmente do tipo *Strophochlilidae* e do gênero *Diplodon sp.*, ocorreu como recurso alimentar. Também foram localizados, e interpretados como vestígios de alimentação, coquinhos de jerivá, de tucum e de butiá. De acordo com a arqueofauna destes sítios, a caça de animais de pequeno e médio portes era generalizada.

A respeito do ritual funerário, Schmitz (ibid:89) descreve alguns sepultamentos localizados no abrigo de Maquiné, RS. Um indivíduo adulto em sepultamento primário e sem artefatos associados; neste mesmo abrigo havia também o esqueleto de uma criança que parece não ter tido uma cova elaborada, assim como o indivíduo adulto, porém com a elaboração de uma estrutura com gastrópodes terrestres, e mais três indivíduos sobre os quais havia a colocação de grandes blocos de pedra.

Conforme descrição de Miller (ibid:95-6), no abrigo Dalpiaz foram localizados 2 enterramentos. No primeiro, apesar do esqueleto estar arrumado em uma cova delimitada não havia artefatos associados. Já no segundo, o sepultamento de um indivíduo infantil, apesar do espaço ter sofrido perturbações, havia presença de dezenas de conchas de gastrópodes terrestres, contudo não se sabe qual a disposição destas conchas, porém de acordo com o perfil apresentado pelo autor, não parece ter havido estruturas monticulares formadas por este tipo de concha. Ademais destes sepultamentos, o autor chama atenção para o fato de terem sido localizados mais três indivíduos adultos sob grandes blocos de pedras que, de acordo com ele, podem ter sido mortos pelo desabamento das pedras.

Apesar da carência de esqueletos bem preservados ligados a Tradição Umbu, estudos craniométricos foram realizados em apenas três indivíduos humanos (sendo que dois crânios provenientes do abrigo Dalpiaz e um único crânio do abrigo Aterrado, ambos no RS). A interpretação dos resultados foi que estes três crânios estariam mais relacionados aos crânios paleoíndios do Sumidouro, Lagoa Santa, MG (Neves et. al., 2004:159).

No Rio Grande do Sul, as pesquisas arqueológicas em sítios Umbu indicam que estes grupos construíram seus sítios em ambientes distintos e de modos diversos. Os sítios estão preferencialmente em abrigos ou a céu aberto, próximo a cursos d'água, normalmente em áreas mais altas e planas. Os abrigos apresentam camadas arqueológicas de até 50 cm de espessura, enquanto que os sítios a céu aberto são mais rasos, às vezes atingindo apenas 20 cm de espessura (Mentz Ribeiro, *ibid*:136).

Entretanto, quando ocupavam áreas alagadiças, próximas a maiores cursos d'água, outro tipo de sítio era construído, os “*mounds*” denominados cerritos. Tendo como componente principal de sua estrutura sedimentos de áreas adjacentes, formavam rasos bancos de terras que, progressivamente cresciam de acordo com a sedimentação decorrente de atividades antrópicas, talvez habitacionais.

De forma elipsoidal de 15 a 100 m de diâmetro e de altura variando entre 0,30 m a 3 m de altura, estes sítios encontram-se isolados ou agrupados de dois a cinco sítios (Mentz Ribeiro, 1991:193), ou grandes agrupamentos, como no Uruguai, em Conselho de Trinta e Três, onde em 1 Km<sup>2</sup> foram identificados 40 sítios deste tipo. Nos agrupamentos de cerritos, estes apresentam diferentes distâncias entre si, variando de 10 a 100 m, com distâncias médias de 25 a 35 m. Já a distância entre os agrupamentos atinge a média de 1 Km (Loureiro, 2003:107).

Primeiramente os cerritos foram interpretados como sendo sítios de habitação adaptados a terras inundáveis, construídos por pequenos grupos e sustentados por uma economia centrada em recursos lacustres e associados a contextos da Tradição Umbu<sup>1</sup> ou da Tradição Vieira (grupo considerado descendente dos caçadores-coletores Umbu e antecessora das culturas Charrua e Minuano, cuja caracterização é a produção da cerâmica e bolas de boleadeiras líticas) (Mentz Ribeiro, 1991:194),

Contudo, recentes investigações apontam em outra direção. Mazz (1998:88) chama atenção para o fato de que nestes sítios foram executadas diferentes funções,

---

<sup>1</sup> Kern (*ibid*:194) observa que existem dúvidas quanto às “fases” encontradas nos cerritos pertencerem a Tradição Umbu.

alguns sítios apresentam características funerárias enquanto que outros, domésticas. Estas evidências de registros cerimoniais funerários indicariam diferenças sociais e uma maior complexidade social entre estes grupos de caçadores-coletores do Holoceno.

De acordo com Mentz Ribeiro (ibid:134), caçadores-coletores chegaram ao sul do Brasil por volta de 11.500 anos a.P., período de transição do Pleistoceno para o Holoceno, quando o clima se tornou mais quente e seco. Dadas estas condições climáticas, estes grupos de caçadores-coletores passaram a subsistir próximos a áreas de maior umidade, como próximo a rios e encostas de serras.

Em consequência do “Ótimo Climático”, entre 6000 e 4000 anos a.P., que causou elevação da temperatura e fez com que a calota polar se derretesse e, conseqüentemente, elevasse o nível do mar e a hidrografia local, o ambiente ganhou vegetação intensa e possibilitou que as sociedades humanas recorressem a novos recursos (Kern, 1991:41). Os registros arqueológicos que remontam a este período apontam para o maior processamento de fauna terrestre e marinha, além de vegetais através da otimização tecnológica lítica, entre elas a utilização de moedores, sugerindo o processamento de recursos vegetais. Mais do que isso, há registros de domesticação de plantas nestes sítios há 3000 anos a.P. (Mazz, 1998; Iriarte, 2001).

Há 4.000 anos a.P., quando o clima passou a esfriar gradativamente, as populações caçadoras-coletoras da Tradição Umbu teriam se deslocado e ocupado mais densamente os planaltos, sul e sudeste. Estes grupos resistiram à pressão de grupos horticultores, que passaram a ocupar as melhores terras cultiváveis, por volta de 1000 anos a.P., fixando seus assentamentos em áreas de platôs, menos atrativas a horticultura (DeBlasis1988:30; Robrhan-González et. al., 1998:58, Iriarte, 2001).

### **2.1.2 - A Tradição Umbu em São Paulo**

A presença de sítios ligados a Tradição Umbu no Estado de São Paulo não é tão clara quanto no sul do país. A presença de poucas pontas de projétil associado a uma indústria lítica com características um pouco distinta requer maiores investigações para a compreensão destes grupos no território paulista.

De acordo com Coutinho (2005:35) “(...) *há mais diferenças nas indústrias líticas dos sítios localizados no Estado de São Paulo do que a simples filiação às tradições líticas meridionais - Umbu e Humaitá - podem englobar*”. Por sua vez, para



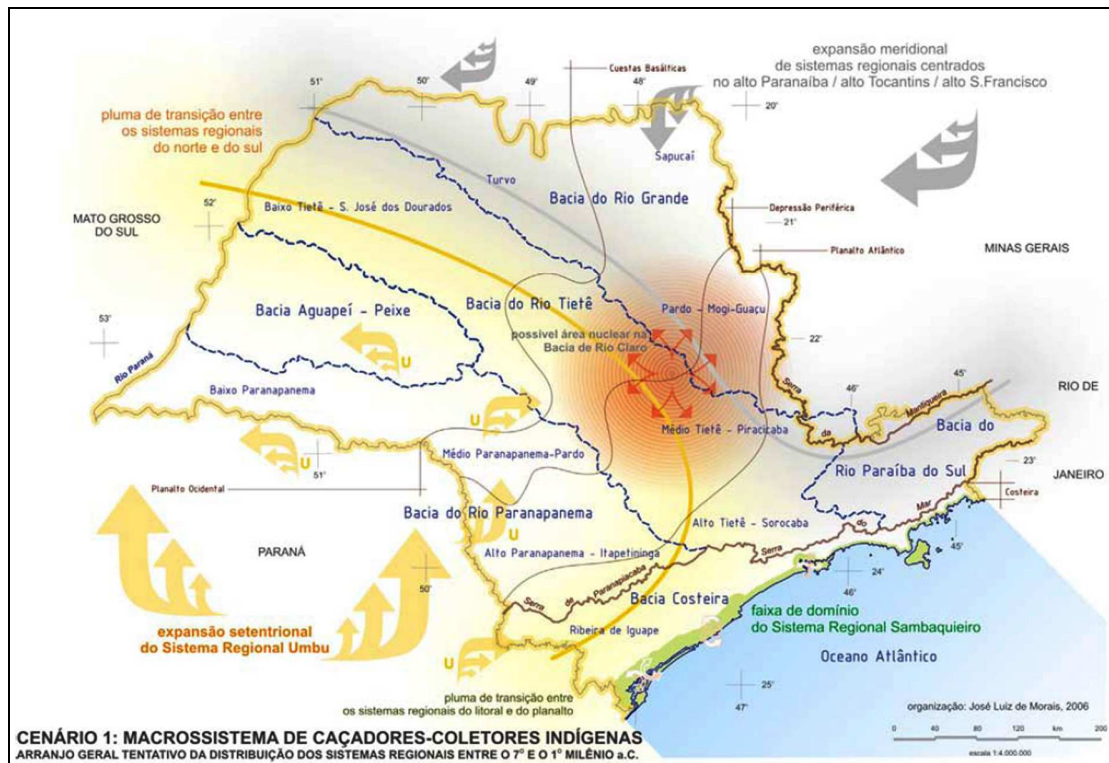
explicar a variabilidade lítica encontrada nos sítios no Estado de São Paulo, Morais (1999:87) postula que “(...) *o território de São Paulo seria uma faixa de fronteira (ou interseção) entre as tradições líticas meridionais e centro-orientais do sub-continente*”.

No Estado de São Paulo são melhor conhecidos os sítios líticos relacionados à ocupação Umbu nas bacias hidrográficas de Paranapanema e Ribeira de Iguape (sul), Tietê (centro) e Pardo (norte), pois nelas ocorreram investigações acadêmicas sistemáticas desde a década de 60 (Coutinho 2005:21-2).

Na região de Rio Pardo, em São Simão e Serra Azul, foram localizados 14 sítios a céu aberto, sendo eles distribuídos em morro, fundo de vale e terraços fluviais. Estes sítios apresentaram indústria lítica sobre lascas grandes em arenito silicificado e predominância de artefatos plano-convexos e, também, pontas de projétil.

Na Bacia do Tietê, na região de Rio Claro, Beltrão apresentou datações mais antigas para os sítios líticos de São Paulo (datação radiocarbônica de  $14.200 \pm 1.150$  anos a.P. e  $11.000 \pm 1000$  anos a.P por termoluminescência), contudo, estas datas foram tidas como controversas (Coutinho, *ibid*:26). As datações mais antigas aceitas para sítios pertencentes à Tradição Umbu datam entre 6.000 e 5000 anos a.P., sendo os sítios localizados na região de Rio Claro e Mogi Mirim (DeBlasis, *ibid*:29; Morais 2000:203).

Sítios ligados a Tradição Umbu foram localizados também no baixo vale do Ivaí, na margem paulista do Paranapanema e no médio vale do Tietê. Na bacia hidrográfica de Paranapanema foi datado um sítio em  $5.540 \pm 120$  anos a.P. (Caldarelli, 1983), que apresentou uma única ponta de projétil. De acordo com o modelo proposto por Morais (2006:34), a expansão do sistema regional Umbu teria ocupado o território atualmente paulista através de migrações através do planalto ocidental e depressão Periférica, ou ainda pelo planalto intermontano, a leste. As bacias do Paranapanema e Tietê teriam oferecido outras rotas para estes grupos.



**Mapa 03.** Dispersão dos grupos caçadores-coletores em São Paulo, entre o 7º. e 1º. milênios a.C. **Fonte:** Moraes (2006:34).

Para a região do Vale do Ribeira de Iguape, no médio vale as datações radiocarbônicas para os sítios Umbu vão de 1.250 anos a.P. até 1.060 anos a.P. (Robrahn-González et. al., *ibid*:60), indicando que nesta região a ocupação por estes grupos ocorreu mais tardiamente em comparação com os grupos do planalto. Na Barra do Turvo, o sítio Paraíso apresentou uma ponta de flecha e a datação por termoluminescência do mesmo nível resultou em 6000 anos a.P. (Coutinho 2005:32).

Nesta região, os sítios associados à Tradição Umbu estão situados nas porções mais fundas dos pequenos vales interioranos ao longo dos afluentes do rio principal. Os sítios apesar de numerosos apresentam pequenas dimensões e com camadas arqueológicas pouco espessas. A indústria lítica é caracterizada por artefatos retocados e reciclados, principalmente pontas de projétil e raspadores em sílex (DeBlasis1999:281).

Para DeBlasis (*ibid*:281), a fronteira setentrional da Tradição Umbu ocorreria nesta região do Vale do Ribeira, onde os sítios desta tradição se apresentam de modo mais numeroso.

### 2.1.3 - Os caçadores-coletores-pescadores

Os primeiros traços de adaptações costeiras foram localizados na África do Sul no período de 100.000 anos a.P. Há outras evidências similares de depósitos pré-históricos na Oceania, Europa, Ásia, África e América. “Shellmiddens”, “shellmounds” e sítios semelhantes aos “sambaquis fluviais”, em termos de estrutura, têm sido encontrados em muitos países ao redor do mundo (apesar de, em alguns casos, tratarem-se de depósitos naturais).

De acordo com Figuti (2005), no Brasil podemos achar amontoados arqueológicos em diferentes regiões. Nas terras baixas tropicais podemos localizar amontoados de terra nas ilhas de Marajó (tesos), no Pantanal (aterros) e também nas planícies do sul (Cerritos), na Amazônia e no Vale do Ribeira (sambaquis fluviais) e na costa norte e sudeste (sambaquis costeiros).

No Brasil, os sambaquis receberam esse nome mesmo antes de se conhecer sua origem. No século XIX, havia duas escolas tentando lidar com a questão, cada qual propondo diferentes explicações para a formação dos sambaquis; os “naturalistas” defendiam a hipótese de formação natural, enquanto que os “artificialistas” viam sua formação como um resultado antrópico (Krone 1908; Rauth 1862 e Gaspar, *ibid*).

Após mais de um século de debate há um consenso no conceito básico a respeito do sambaqui. Sambaqui é, atualmente, definido como uma estrutura monticular com conchas usadas em sua construção, assim como ossos de animais e peixes. Geralmente, dentro dessas estruturas são encontrados sepultamentos, artefatos, marcas de estacas e fogueiras (Gaspar 1997 e 2000). Mas apesar do conceito geral ser amplamente aceito, há divergências quanto à construção dos sambaquis.

De acordo com Figuti (2005), os sambaquis costeiros são amontoados artificiais de dimensões variadas (de 50 a 1000 metros de comprimento e de 1 a 30 metros de altura), cujo sedimento é composto de mais de 80% de conchas de bivalves (Garcia 1972, Uchôa 1982). Um recente censo desses sítios indica a existência de aproximadamente mil sambaquis (Gaspar 2000:33). De acordo com os dados históricos, muitos sambaquis foram explorados para a retirada de cal, utilizado em prédios coloniais; recentemente muitos sambaquis foram destruídos em decorrência da expansão das cidades litorâneas.

No Brasil os sambaquis se apresentam na costa setentrional, próximo ao delta amazônico, e na costa meridional, do sul da Bahia ao sul do Paraná. Para essa tese discutirei apenas os sambaquis meridionais, por serem relacionados à nossa área de estudo, a Mata Atlântica. Esses sítios estão distribuídos por 1500 km da costa brasileira e localizados em zonas climáticas tropicais e subtropicais associados à Mata Atlântica e à formação costeira. Do ponto de vista geomorfológico, a maioria desses sítios é localizada em áreas estuárias, áreas de lagoas, dunas e praias abertas. É também freqüente localizar sambaquis em costões rochosos.

De acordo com Gaspar (ibid), durante as primeiras décadas de estudos em sambaquis, as pesquisas arqueológicas teriam sido intermitentes e pontuais e não teriam permitido uma compreensão em relação a outros sambaquis. Entretanto, na década de 1980, pesquisas concentradas no tema de mudanças culturais em sambaquis foram realizadas. A partir de então, começaram a ser melhor estudadas a distribuição de fogueiras, marcas de habitação, sepultamentos e, acima de tudo, evidências zooarqueológicas (Andrade Lima 1988, Figuti 1989). Na década seguinte, estudos em sambaquis costeiros passaram a trabalhar tópicos como a domesticação de plantas, sedentarismo, identidade social, territorialidade e organização social.

Esses estudos mostraram alguns padrões culturais. Além da construção de amontoados de conchas, há também a presença de sepultamentos, grande quantidade e variedade de artefatos em conchas, ossos e dentes, elaborada indústria lítica polida, em grande parte composta por machados, almofarizes, moedores, polidores e esculturas. Essas esculturas são conhecidas como zoólitos e são localizadas nos sítios costeiros desde o Uruguai até o estado de São Paulo (Prous 1992).

O período de existência da cultura dos sambaquis meridionais é grande; os primeiros sítios datam de aproximadamente 8000 anos a.P.: Cambriú Grande,  $7870 \pm 80$  anos aP. (Calippo 2004), e Algodão,  $7860 \pm 80$  anos a.P. (Andrade Lima et alli 2004) e os mais recentes, por volta de 1000 anos a.P. Esses 7 mil anos dão testemunhos de uma cultura bastante estável com uma longevidade única dentre as culturas arqueológicas brasileiras.

Estudos revelaram uma diferença temporal de mil anos, ou ainda mais, entre a base e o topo desses sítios, o que indica que esses sítios não adquiriram seu formato e volume de uma só vez, ao menos nos maiores sambaquis. Eles foram formados em múltiplos episódios de construção do sítio. Nesses sítios haveria associação espacial

em três domínios da vida cotidiana: o espaço para acúmulo de refugio de alimentos, lugares dos mortos e espaço de habitação (Figuti 2005).

O grande número de sepultamentos localizados nesses sítios permitiu extensivos estudos de antropologia biológica, os quais indicaram uma grande unidade biológica entre a população sambaqueira meridional, com algumas variações entre o sul e o norte dessa área (Neves e Coccilovo 1989).

De acordo com Gaspar (1991, 1992, 1997), as datações disponíveis indicam uma única cultura sambaqueira para a costa sul e sudeste. Mais do que isso, esse também foi o período durante o qual emergiu o termo “unidade cultural” para os sambaquis costeiros (Gaspar 1992, *ibid*). De acordo essa autora, os sambaquis não seriam divididos em tradições e fases, tal como foi proposto desde 1960, mas eles constituiriam uma unidade sócio-cultural, levando em consideração as similaridades culturais encontrados nesses sítios.

Contudo, variedades culturais encontradas em sítios de diferentes regiões, tal como tamanho de sítio e formação do registro arqueológico, parecem não indicar essa unidade sócio-cultural ao longo da costa brasileira. Nessa perspectiva, acredito que haja semelhanças na composição da matriz dos sítios mas, há, também, variedades inter-regionais que devam ser consideradas para melhor interpretação desses grupos.

## **2.2 - Uma breve revisão acerca da arqueologia da paisagem aplicada em sambaquis**

Arqueologia da Paisagem refere-se a áreas impactadas por atividades humanas pretéritas. Por isso, paisagens sempre possuem significados simbólicos e sua importância se dá porque paisagem é um sistema interconectado de redes, nos quais sistemas particulares de atividades são desenvolvidos em determinados períodos e locais. Incorporando os aspectos geográficos, grupos humanos remodelam uma paisagem fisicamente ou conceitualmente através de sistemas de conexões, separações e fronteiras entre lugares e pessoas. Exemplos de áreas de atividades são lugares onde um grupo humano explora o meio em busca de recursos econômicos ou espaços ritualísticos.

Numa breve leitura da arqueologia da paisagem em sambaquis, é possível visualizar alguns tipos de sistemas de interconexão que nos levam a discutir a relação entre sítios costeiros e fluviais. Para isso, discorrerei a respeito dos sambaquis de

Santa Catarina, pela sua melhor preservação em relação aos sambaquis de São Paulo. Logo após, apontarei algumas possibilidades de conhecimento e adaptação dos sambaquieiros fluviais a arquitetura dos sítios costeiros.

Os sambaquis costeiros atraem especialistas pela suas dimensões. Atualmente, após centenas anos de exploração de cal, poucos sítios intactos podem atingir 30 m de altura em Santa Catarina. Por causa dessa exploração calcária, alguns pesquisadores acreditam que alguns desses sítios poderiam ser ainda maiores e certamente mais numerosos e, possivelmente, alguns sambaquis de São Paulo e Rio de Janeiro poderiam ser mais altos no passado. A altura diferencial desses sítios comparados a outros sítios concheiros ao redor do mundo leva a pensar no porquê dessas construções tão elevadas. Primeiramente, como dito acima, causas naturais para suas construções podem ser completamente descartadas, uma vez que eles apresentam características antrópicas desde a base até o topo do sítio.

Em segundo lugar, o consumo de moluscos por si mesmo não justifica o descarte de conchas num único e enorme amontoado, tanto pelo seu baixo valor nutricional, quanto por suas características monumentais. O tema de monumentalidade, por sua vez, leva ao assunto de visibilidade. Como argumentado por Gaspar (ibid), concordo que sambaquis são geralmente relacionados a ambientes aquáticos e sua altura à monumentalidade. Porém, com o objetivo de discutir profundamente essa questão é necessário enfatizar outro importante item, de que os sambaquis estão, muitas vezes, conectados em agrupamentos “*clusters*” (Deblasis 2007).

Os agrupamentos de sambaquis, grandes corpos d’água e a monumentalidade resultam numa rede de transporte e comunicação comum. A compreensão do tipo de rede dependerá da análise do processo formativo de cada sítio.

Com a finalidade de demonstrar um exemplo claro de *cluster* de sambaqui, apresentarei sucintamente a pesquisa de Kneip (2004) acerca da construção de sambaquis num mesmo sistema aquático e seu desenvolvimento durante anos. Para isso, esse autor produziu um modelo de mapas digitais de elevação para entender a topografia da região que possui uma alta concentração de sambaquis, em Santa Catarina.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Os mapas de Kneip discordam de outras curvas de elevação efetuadas para essa mesma região que presumia uma elevação de 3.4 a 5 m mais alto do que o atual e não 2 m como proposto por esse autor para o período de 4.200 anos a.P. (ibid:85).

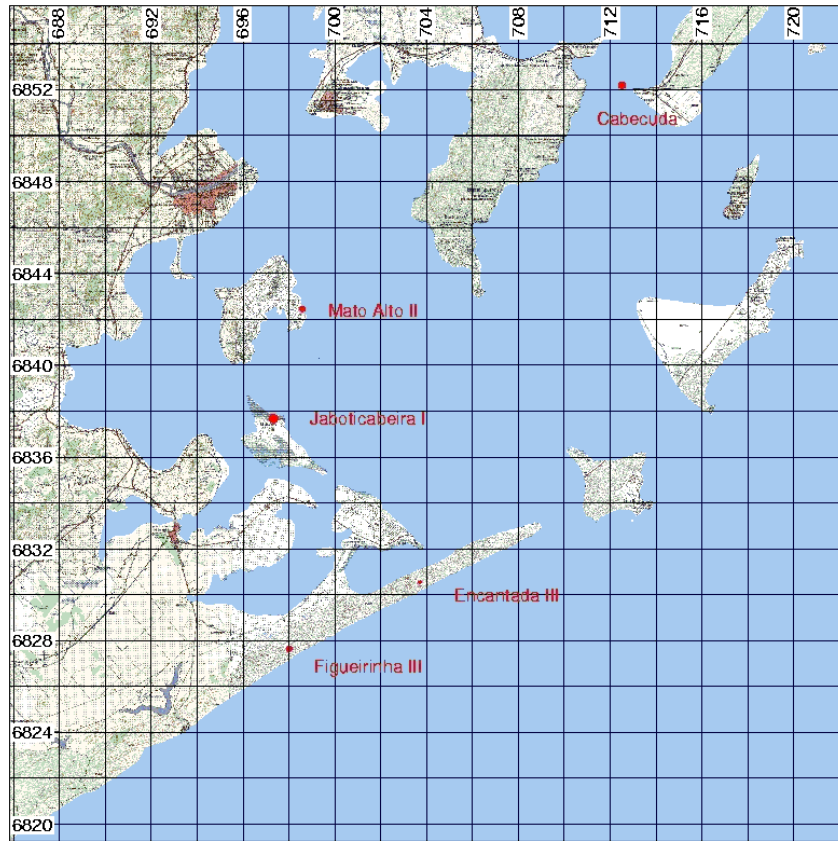
Entre 4.200 a 3.200 anos a.P., Kneip (ibid) aponta que o nível do mar era 2 m mais alto que o nível atual e que todos os sambaquis de períodos anteriores foram abandonados e mais dois sítios foram construídos. Em 3.200 anos a.P. o nível do mar estaria somente 1 m mais alto do que no presente. Quatro sítios foram construídos durante esse período, próximo a paleolagoa. De 1500 anos a.P. até o presente os sambaquis foram gradualmente abandonados. Outros mapas sugerem que sedimentos trazidos do rio Tubarão tenham diminuído a profundidade e extensão da paleolagoa (ibid:90).

Usando os mapas produzidos por Kneip (2004:95), é possível verificar que os sambaquis começaram a ser construídos ao redor da Lagoa do Camacho entre 5000 a 4000 anos a.P.. Entretanto, de acordo com esse autor, usando mapas de visibilidade<sup>3</sup>, de 3000 a 2000 anos a.P. a visibilidade entre os sítios teria aumentado em decorrência da diminuição do tamanho da lagoa. Nesse período, os sambaquis, localizados próximos à praia, foram abandonados e apenas aqueles situados atrás da lagoa continuaram ativos.

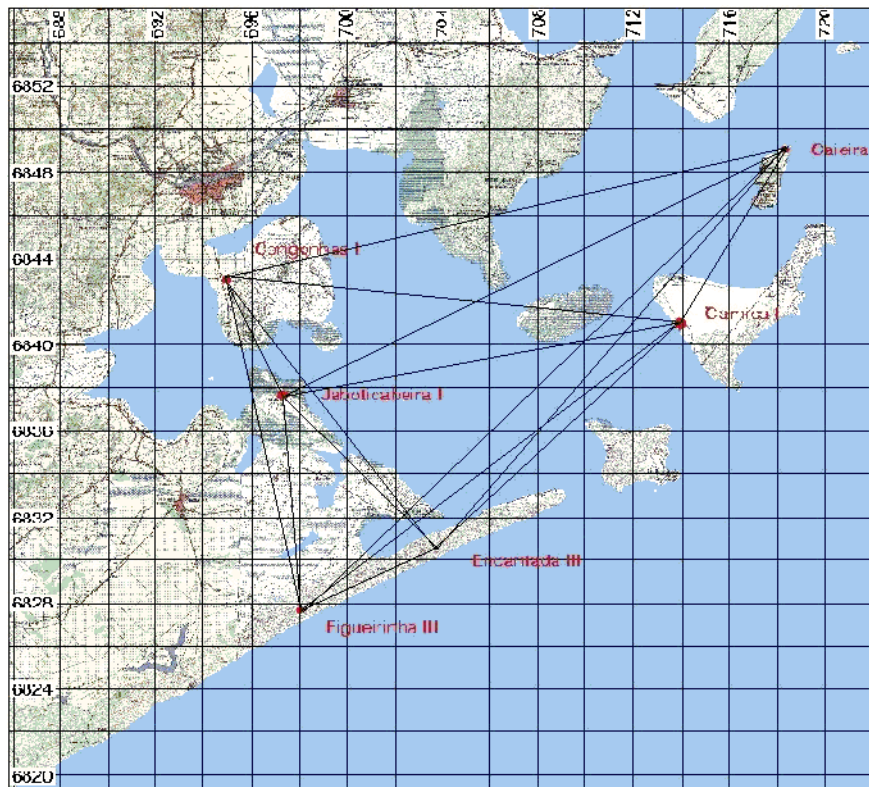
Apesar desses sítios não serem devidamente datados (topo e base), esse autor concluiu que a conexão entre esses sambaquis ao redor da lagoa ocorreu pela visibilidade. A visibilidade representaria o aspecto mais importante para a construção desses sítios. Na mesma perspectiva, sua explicação para o abandono dos sambaquis é relacionada à perda de visibilidade entre esses sítios. A partir do aumento do nível do mar a lagoa se tornou mais alta, deslocando os sítios próximos a praia para o lado oposto da lagoa. De acordo com Kneip (ibid), a lagoa era o centro da construção desses sambaquis.

---

<sup>3</sup> Mapas que classificam os pontos espaciais de acordo com o número de pontos onde são visíveis.

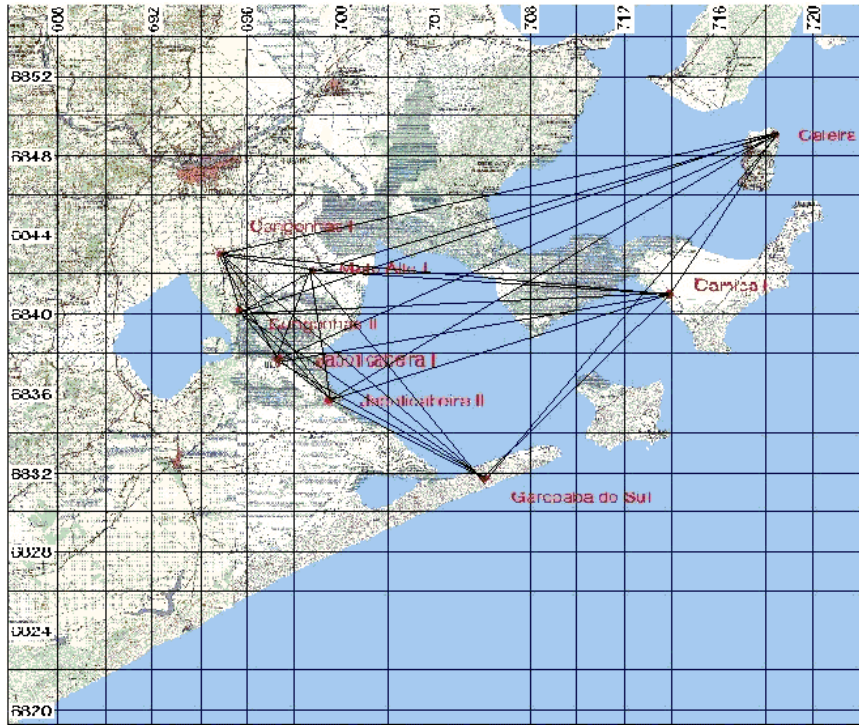


**Mapa 04.** Paleolago de 4.200 anos a.P. **Fonte:** Kneip (2004:85).

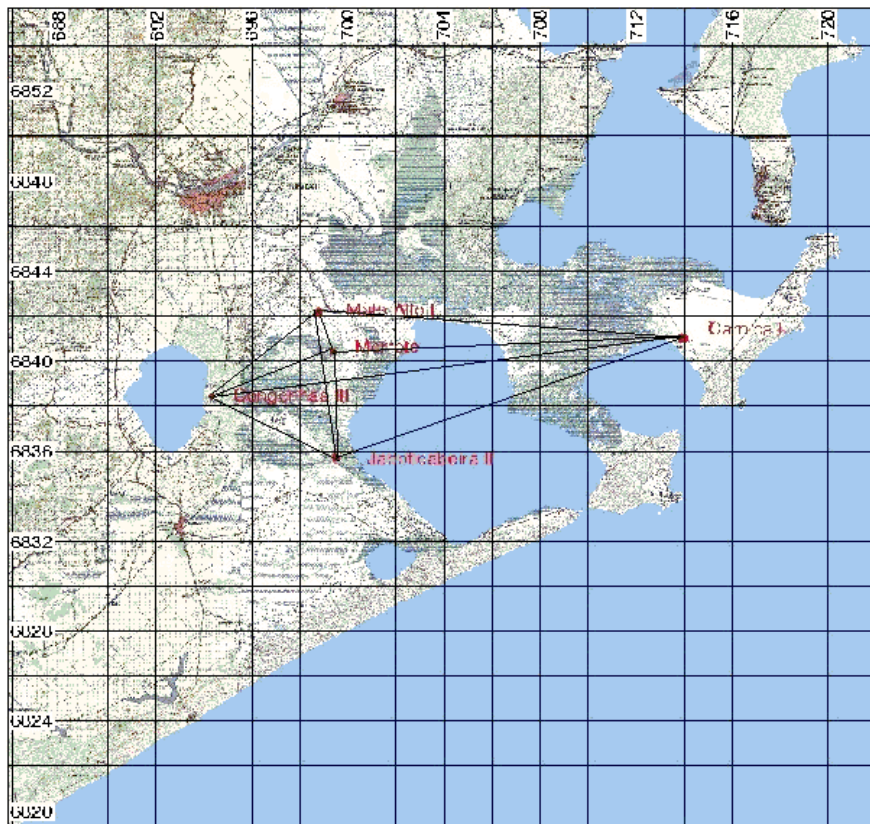


**Mapa 05.** Paleolago 3.700 anos a.P. **Fonte:** Kneip (2004:87).





**Mapa 06.** Paleolagoa 3.000 anos a.P. **Fonte:** Kneip (2004:89).



**Mapa 07.** Paleolagoa 1.500 anos a.P. **Fonte:** Kneip (2004:91).

A partir do exemplo dos sambaquis da Lagoa do Camacho, pode se supor que para a população dos sambaquis costeiros, a visibilidade de seus sítios era uma questão crucial.

### 2.3 - Consumo de moluscos na pré-história

Outra questão a ser trabalhada nesta tese é a presença de moluscos nos sambaquis fluviais. Muitos arqueólogos no mundo inteiro assumem o consumo desse item na alimentação pré-histórica ao localizarem conchas nos sítios. A fim de aprofundar essa questão e verificar a validade dessa premissa debato esta questão.

De acordo com Lubell (2004[a]:81), a presença de gastrópodes terrestres em sítios arqueológicos significa que esses moluscos foram usados como parte da alimentação destes grupos e descartados em amontoados. Assumindo que gastrópodes terrestres foram consumidos por grupos pré-históricos, Lubell (ibid) sugere que esses moluscos representaram parte da alimentação em sítios arqueológicos de Portugal, Espanha e Itália, embora em Portugal esses não tivessem sido o principal recurso de nutrientes (Lubell[b], ibid.:82).

Para enfatizar a importância dos gastrópodes terrestres na alimentação de grupos pré-históricos, Lubell (2004[b]:07) 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)*”.

Por um longo período, pesquisas em “shellmounds” levaram arqueólogos a pensarem nesses sítios como “kitchen middens” (Luby et al. 1999:98), inclusive no Brasil. Nesse sentido, conchas foram vistas como resultado de lixo doméstico. Entretanto, nas últimas décadas, pesquisas demonstraram um diferente conceito das conchas para a economia desses grupos. Bailey (1999:108 e 2003-4:6), por exemplo, discute acerca da “*over-representation of well-preserved food*” onde o consumo de moluscos é assumido como sendo a principal fonte de proteína da dieta de grupos construtores de “shellmounds”.

O estudo etnográfico de Meehan (1982), na comunidade de Anbarra, de Arnhem Land, norte da Austrália, foi concluído após um ano, com enfoque nas atividades de coleta de moluscos entre esse grupo. Em termos materiais, a coleta durante todo um ano resultou em 7300 kg de conchas, representando 8m<sup>3</sup> de depósito de conchas. O

resultado final dessa pesquisa foi a possibilidade de observação da formação e diferenciação de áreas de atividades em “shellmounds” por arqueólogos.

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).

Embora Meehan tenha 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.

Figuti (1992), baseado em modelos de *optimum diet* e capacidade de transporte, também 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 do peixe (embora geralmente eles sejam sub-representado na coleção arqueológica), e os moluscos representariam apenas um complemento alimentar.

Embora alguns esforços possam ser vistos na dieta de forageiros e em teorias de estratégias de subsistência, através do uso de perspectivas como a teoria de forageio otimizado e da ecologia animal (Bettinger 1999; 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 (ibid:66) “[t]hese cuisines may be complex, variable, and revealing about the constitution and the context of consumption”.

Binford (1978), no seu estudo sobre os Nunamiut, pesquisou a respeito da seqüência operacional no processo de alimentos. Com a finalidade de interpretar o remanescente alimentar devidamente, Godoy (1982, citado em Miracle, ibid) e Gifford-Gonzalez, na década de 1990, aplicaram a idéia de seqüências operacionais com o objetivo de se compreender todos os estágios arqueológicos necessários para o processo de formação 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 (ibid: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 deve 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 estrito a área de alimentação. Finalmente, a disposição é como e onde os restos alimentares são descartados (algumas vezes esse descarte é o próprio sítio).

Se não todos, a maioria dos aspectos acima relacionados deixam traços materiais que podem ser investigados pelos arqueólogos. Adaptando esse esquema, Miracle (2002: 67) 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 chaine operatoire”.*

O uso de seqüência 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, ibid). 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 de sociedade no âmbito cotidiano. Para analisar os ingredientes aplicados às refeições, a identificação faunística é importante assim como a proveniência da comida, tamanho da amostra, 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 tais características de preparação: 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 vários aportes teóricos e metodológicos. Contudo, poucos estudos etnológicos têm sido desenvolvidos com esse objetivo. Uma análise marcante nesse âmbito foi realizada por Levi-Strauss (1965), entre populações indígenas da América, mostrando que alimentos e refeições são relacionados a oposições cosmológicas e sociológicas das sociedades humanas.

Como será mostrado nos próximos capítulos, análises zooarqueológicas do sítio Moraes apontam para uma diversidade de espécies animais remanescentes durante todo seu período de formação que teriam contribuído para a alimentação dos grupos sambaquieiros fluviais. Entretanto, o emprego de moluscos na alimentação será melhor discutido. Como já mencionado, a presença de moluscos em sambaquis tem sido atribuído ao descarte de restos alimentares, enquanto que o desaparecimento desse alimento explicaria o fato da descontinuidade dessa construção. Contudo, críticas e dados têm apontado para outras possibilidades para a presença de moluscos em sítios arqueológicos, talvez como elemento diretamente construtivo (Figuti 1992; 1993; 1997; Figuti e Klokler 1996; Gaspar e DeBlasis 1992).

Embora seja alta a probabilidade dessas populações terem consumido moluscos, alguns pesquisadores têm melhor elaborado a questão de seu emprego em sítios concheiros. Alguns autores acreditam que a presença de concheiros de gastrópodes terrestres pode estar associada a festins (Luby et. al. 1999:95, Miracle, 2002 citado em Lubell[a]:2004:83). Em sambaquis a prática de festins estaria ligada a rituais funerários onde um grau de organização da sociedade é necessário para manejar o trabalho de construção do espaço por um longo período de tempo. Como Luby (ibid: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.

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

Por isso, a disposição de conchas e ossos de fauna ao redor de sepultamento seria uma oferta de suprimento, numa celebração acerca 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”* (ibid:102).

A análise das práticas funerárias engaja relações sociais, cosmológicas e políticas sociais. 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 ser a respeito da agregação e/ou desagregamento que denotaria relações entre grupos sociais ou familiares, e o padrão de sepultamentos indicaria o status social.

Muito embora tenha sido averiguada a importância política para a interpretação de sítios arqueológicos, essa questão não tem sido suficientemente debatida na pré-história da América do Sul. De fato, a arqueologia tem seguido o modelo de evolução social<sup>4</sup>, 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 política na Pré-história das terras baixas sul americanas, pesquisadores brasileiros têm demonstrado diferentes aspectos de complexidade e desigualdade entre grupos caçadores-coletores (Basso 1973; Carneiro 1993).

A complexidade política pré-histórica tem, também, sido discutida através de pesquisas arqueológicas (e.g. Ilha de Marajó, Schaan 2004, Heckenberger 2004). Muito embora o debate acerca da complexidade em sambaquis tenha sido apenas mencionado quando descrita a intencionalidade do acúmulo de moluscos e a questão da monumentalidade há, ainda, muito a ser analisado nessa questão. A alta presença de sepultamentos designados às mulheres, homens e crianças, e o uso e

---

<sup>4</sup> 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.

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 (1995) mostra que “shellmounds” seriam formados a partir de áreas que ligariam áreas de atividades cotidianas a celebrações de práticas mortuárias. Rituais, danças e celebrações sazonais, por exemplo, relacionaria 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, como remanescentes faunísticos e líticos, os quais facilitariam a compreensão sobre a vida cotidiana desse grupo, ou seja, os mecanismos internos de uma sociedade.

De acordo com Van der Veen (2003:405), estão aumentando as pesquisas arqueológicas acerca da alimentação no contexto social como cultura material. Consumo de alimentos como item de luxo é freqüente em ocasiões especiais, desde celebrações menores, de pequenas famílias, até grandes festividades com muitos participantes. Para essa autora, a arqueologia de alimentos luxuosos é, por isso, relacionada à arqueologia de festins.

*“ (...) luxuries are to be viewed as “objets of desire”, which give physical or boly satisfactions, and are usually associated with physical or sensory enjoyment.”* (van der Veen, ibid: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 aquelas coisas desejadas por muitos mas 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”*(ibid: 407).

Mais do que perspectivas etnohistóricas e teóricas aplicadas à arqueologia, pesquisas etnoarqueológicas também são desenvolvidas em diferentes países, com o objetivo de se entender a variabilidade de coleta de moluscos para diferentes grupos, como uma tentativa de se compreender tipos de variáveis que arqueólogos devem procurar na cultura material. Acima de tudo, essas pesquisas enfatizam o significado simbólico de conchas entre culturas de caçadores-coletores como, gênero, idade e diferenciação de status para a coleta e seu consumo (Laderman 1981, Meehan 1982 e Moss1993).

Laderman (ibid), por exemplo, em seu estudo do sistema humoral<sup>5</sup> malaio e repulsão de comida mostra a complexidade de um estudo simbólico e cultural de comportamento de consumo através de regras de tabu ou “*pantang*”<sup>6</sup>(ibid.: 484).

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 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 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 com a finalidade de não danificar a pureza ritual do momento. Para interpretar esse modelo de consumo, Moss (ibid: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, pessoas são permitidas a contradizer a regra em caso de pobreza ou qualquer outro tipo de problema relacionado à alocação de recursos.

Embora seja 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 et. al. (ibid:103) fazem uso de analogias etnohistóricas entre “shellmounds” da costa central da Califórnia e Baía de

---

<sup>5</sup> Estado do organismo em relação a proporção dos líquidos e humores que circulam nele.

<sup>6</sup> Laderman (ibid) usa o termo *pantang* para diferenciar do termo tabu geralmente empregado para expressar total abstinência de algo, pois, para a cultura malaia não há uma total restrição a um comportamento.



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 formação do sítio pode ser um dos métodos para a interpretação sobre o uso de conchas em sítios arqueológicos. Barbarena et. al (2004:193) lançam a questão argumentando que ossos transportados e processados em sítios arqueológicos determinam 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 a zooarqueologia e processo de formação do sítio (*“human behaviour or taphonomic process”*). Desse modo, os dados informariam a subsistência do grupo o qual também pode nos informar sobre *“mobility, hunting or collecting strategies, specific choices of resources for consumption etc”*(ibid).

### Capítulo 3. Sepultamentos, migração e relação de poder

No capítulo anterior apresentei a discussão a respeito de caçadores-coletores e pescadores no Brasil, a questão de visibilidade dos sambaquis costeiros, a arqueologia da paisagem e o tema do emprego de moluscos na alimentação das populações sambaquieiras.

Se por um lado dados arqueológicos nos apontam semelhança entre sambaquis fluviais e costeiros através da construção monticular, por outro, existem semelhanças (meramente pontuais) com grupos do interior, como com os Umbu através da indústria lítica.

Dado que Barreto (1988) postulou sua hipótese de migração costeira para o interior como origem dos sambaquis fluviais, enfatizo que a semelhança arquitetural entre os sambaquis costeiros e fluviais deva estar relacionada a uma origem cosmológica comum anterior que, ao longo do Holoceno, foi recriada pelas adaptações que se tornaram costeira e fluvial.

Estes pontos levam a pensar em diferentes possibilidades de ancestralidade, migração e manutenção dos sambaquis fluviais. O manutenção da construção monticular apresentada pelos sambaquis fluviais durante milênios não deve estar relacionado somente à transmissão de um mesmo sistema cosmológico comum, mas também à escolhas de grupo que recriaram seu próprio modelo arquitetônico.

Por escolha de grupo quero dizer decisões em grupo que levam a adoções ou descarte de processos culturais que intervenham nos eventos históricos. Na literatura arqueológica, escolhas efetuadas por todo um grupo têm sido chamadas de 'agência', nos últimos anos. Para Clark (2000:97), *“agency is an inter-subjective social phenomenon mostly concerned with the conditions and possibilities of choice and action”*.

Como discutido por Pauketat (2000:117), ações podem ser tomadas por indivíduos únicos, entretanto, é importante para a arqueologia alcançar as ações que afetam todo um grupo, pois *“just action that reach many individuals is able to have historical consequences”*. Contudo, aplicando o termo *ação*, estamos assumindo mudanças nos eventos históricos. Mas como já sugerido por Cowgill (2000:57), é importante ter em mente que a ausência de mudanças é também importante para a

arqueologia. Para ocorrer ausência de mudanças culturais é necessário “*incentives for keeping things the same, or disincentives for change, are repeatedly created and re-created over many generations*”.

Quando acontece estabilização cultural, por um longo período, significa que pessoas estão trabalhando para a manutenção dessa estrutura. Nesses casos, mesmo que haja alguma resistência de alguns indivíduos a algum fato, que não reflita em todo o grupo, essa não levará a mudanças estruturais na cultura: “*resistance for sure, rebellions perhaps, but not revolutions*” (Cowgil, *ibid*).

Quando um grupo é formado significa que seus indivíduos devam aceitar suas regras básicas estruturais. Por sua vez, para a legitimação dessas regras, indivíduos irão reconhecer seus “líderes”. Os artefatos materializam essas relações para a manutenção dessa estrutura (Wobst 2000:47). De acordo com Tilley (1994), a materialização de monumentos na paisagem tem por objetivo controlar e fixar significados culturais. Contato com outros grupos leva a diferentes tipos de relação. Comércio mantido pode estabelecer conexão entre grupos, assim como lutas e guerras podem legitimar fronteiras.

A adoção, ou não, de algumas características culturais de outros grupos é diretamente ligada ao tipo de sistema político mantido entre dois grupos. Por sistema político quero dizer, aqui, mecanismos econômicos e ideológicos que legitimam um grupo e mantém fronteiras entre dois ou mais grupos. É importante lembrar que em sociedades antigas pode ser difícil separar exercícios políticos de ideologia religiosa. A cultura material representa um suporte que reforça esses mecanismos políticos e religiosos de uma sociedade entre o grupo e frente aos seus vizinhos (Schaan 2004).

Política mantém um grupo de indivíduos relacionados sob um mesmo sistema que é mantido por regras e que devem ser seguidas por seus descendentes. De acordo com Earle (2000:41), herança, por sua vez, “*involves transfer of land at death between social related individuals*”. Diferentes escolas arqueológicas costumam analisar política e poder a partir de diferentes perspectivas. A antropologia ecológica desenvolve o argumento de que competição entre sociedades garantiria direito de uso de recursos. Defesas territoriais, controle de recursos e regimes de posse de terra manteriam a distribuição de recursos (Earle, *ibid*, 43).

Arqueólogos processuais, desde Saxe (1970) e Binford (1971), usam a idéia de modelos de competição e defesa vindos da antropologia ecológica para a aplicação do estudo de sepultamentos. Eles interpretaram cemitérios neolíticos como lugares para materializar e simbolizar grupos e estabelecer territórios. Nesse sentido, monumentos destinados a sepultamentos seriam visíveis e permanentes marcos territoriais conectados por grupos, e pelos mesmos ancestrais na mesma paisagem (Earle, *ibid*:43). Desenvolvendo esse assunto, autores de perspectiva pós-processualista, baseado na idéia marxista de propriedade, vêem no tema da territorialidade o aporte para a economia política. A política que envolve grupos na relação de poder, dominação ou subordinação, começa a partir de direitos de propriedade.

Debatendo como política pode ser arqueologicamente analisada, Schaan (2004) acredita que é possível alcançar estruturas políticas a partir de análises de assentamento hierárquico (e.g. centros arquiteturais e monumentais), segregação residencial por divisão de trabalho e, finalmente, através de práticas mortuárias (que marcam diferenças sociais do período da vida do indivíduo). O que significa que, para se fazer estudos inter-sítio que justifiquem a adoção ou rejeição de alguns tipos de estratégias por outros grupos, essas características intra-sítio devem ser levadas em consideração.

Em geral, como será visto até o final desta tese, os sambaquis fluviais guardam as três características acima, monumentalidade, status social e prática mortuária. Especificamente no sítio Moraes, monumentalidade e status social são representados em forma de práticas mortuárias. Prática mortuária é a materialização de ritos funerários, que podem envolver economia, etnicidade, cosmologia, gênero e relações políticas. Para se compreender quais processos estão envolvidos nas práticas mortuárias é necessário compreender a história do pensamento a respeito de ritual, morte e monumentalidade entre sociedades caçadoras-coletoras.

### **3.1 - Breve história sobre o pensamento ritual através da perspectiva antropológica**

As teorias sobre ritual foram primeiramente formuladas durante o século XIX, com a finalidade de se entender a ligação entre religião, mito e ritual. Embora sob diferentes

perspectivas acerca de rituais, Friedrerch Max Muller, William Robertson Smith, Edward B. Taylor e James George Frazer dividiam o mesmo paradigma evolucionista que os levaram a se concentrar em estudos das sociedades não européias, “sociedades primitivas”, que representariam, nos seus pontos de vista, o passado das sociedades européias numa linha evolucionista (Nilsson Stutz 2003:20).

O desenvolvimento das pesquisas sobre rituais trouxe três diferentes escolas de pensamento. Primeiramente, a escola “Mith and Ritual Tradition” de Cambridge, que argüia a relevância do ritual sobre o mito. A Segunda, da chamada “Phenomenological tradition”, descartava o ritual e via no mito a origem das religiões. A terceira, “psychoanalytical”, foi desenvolvida por Sigmund Freud, que trabalhou sobre as idéias de Smith e concluiu que a origem da religião (moralidade e tabu) estava ligada às neuroses humanas (Nilsson Stutz, *ibid*:21).

O estudo acerca do ritual continuou a ser desenvolvido por ambas as disciplinas, a sociologia e a antropologia. Os sociólogos franceses, também conhecidos como funcionalistas, estavam preocupados em explicar como os rituais funcionam na sociedade. Durkheim e Mauss representaram essa escola através de diferentes aportes. Durkheim acreditava que através dos rituais comunitários a religião fosse criada e mantida. Para ele, religião seria representada no cotidiano e seria o núcleo da estrutura social. Mauss, embora como Durkheim, acreditasse na importância social do ritual, estava mais preocupado em como a religião estava conectada com outros aspectos da sociedade. Ele enfatizava a importância do corpo quanto à performance no ritual. Na Inglaterra, Durkheim influenciou o pensamento sobre o ritual através dos trabalhos de Radcliffe-Brown.

Sua teoria geral da função social do ritual explicava que ritos regulam a vida através do controle da expressão social (Nilsson Stutz, *ibid*:22-26). O chamado neofuncionalismo, também influenciado por Durkheim, desenvolveu uma perspectiva onde sociedades seriam compostas por sistemas interligados. Nesse sistema complexo, ritual e religião seriam importantes como reguladores da sociedade, em resposta ao ambiente. Rappaport acreditava que em congregações, o que importava não eram os mecanismos internos que regulam esse sistema, mas o que liga essa congregação aos sistemas

externos. Portanto, o ritual deveria ser analisado a partir do ponto de vista no qual esse produz conseqüências no mundo externo (Nilsson Stutz, *ibid*:27).

Insatisfeitos por essas perspectivas, novos autores desenvolveram o que veio a ser chamado estruturalismo. Rituais não eram mais vistos como um elemento que engrena todo o sistema complexo, mas, ao invés disso, era compreendido como um sistema da língua. Para entender o ritual, seria mais necessário entender os fatores externos que os influenciaram. “*Ritual was apprehended as a particular form of communication that referred to culturally defined messages or concepts*” (Nilsson Stutz, *ibid*:30).

Através dos *Ritos de Passagem*, Van Gennep desenvolveu um modelo no qual o ritual explicava as categorias de passagem social durante a vida do indivíduo. Esses ritos poderiam ser divididos em três tipos, o preliminar, *rites de separation*, os limiares, *rites de marge* e pós-liminar, *rites d’agregation*, e inclui eventos como gravidez, nascimento, iniciação, casamento e morte (Person 1999:22).

Adotando e remodelando os *ritos de passagem* de Van Gennep, Victor Turner adicionou a liminaridade<sup>1</sup> ao conceito de antiestruturalismo, o que significa que nessa fase há uma ausência da estrutura social normal. Ao invés disso, há um estado de submissão, que lembra as *communitas*, sociedades auto-suficientes (Nilsson Stutz, *ibid*:31). Outro ponto importante do trabalho de Turner foi a diferença apontada entre a paisagem ritualística dos cultos ancestral/político e terra/fertilidade. Para ele, lugares sagrados geralmente associados a cultos ancestrais são localizados entre e ao redor de assentamentos de atividades cotidianas. Mais do que isso, lugares sagrados representariam divisões políticas associadas a conflitos (Buikstra, *ibid*).

A antropóloga Mary Douglas, que foi influenciada pelas idéias de Turner, adaptou o modelo de estrutura e antiestrutura e apresentou um modelo onde ritual e religião, como um símbolo de comunicação, representariam a estrutura principal da sociedade. Como Turner, ela também acreditava que rituais reforçam a estrutura hierárquica de grupos. Ela interpretava a morte como um período de perigo quando o corpo é ligado ao conceito de poluição por causa da putrefação (Person 1999:24).

Diferentemente, a perspectiva de Geertz sobre ritual seria que as estruturas social e simbólica da cultura não seriam reflexo de cada uma, mas seriam interconectadas durante

---

<sup>1</sup> Passagem de uma posição de *status* ou lugar para outro, no sentido social e espaço-ritual (Silva 2005).

o ritual. O ritual explicaria o mundo onde pessoas vivem e também inflamam conflitos para lidarem com eles (Nilsson Stutz, *ibid*:32-4). Usando o aporte lingüístico, a perspectiva de Austin sobre ritual estava ligada ao conceito de performance. Assumindo diferentes papéis na representação de rituais, cada participante interpretaria e demonstraria como eles reconheceriam símbolos. Nesse sentido, rituais teriam uma intenção de comunicação para o grupo (Nilsson Stutz, *ibid*:34).

Em geral, como foi visto rapidamente, até mesmo quando antropólogos sociais e culturais clamam por perspectivas sociológicas para as práticas mortuárias, a tendência tem sido procurar padrões e generalizações que regulem todas as sociedades. Mas como Brown (1995:04) chama atenção, “*exceptions of common regularities seem to prevent credible generalization, or elicit objections over undue imposition of theoretical bias*”.

A diversidade “*in hunter-gatherer lifeways*” apontada por Kelly (1995) é um ponto crítico que dever ser considerado quando rituais e práticas mortuárias são analisadas pela arqueologia.

### **3.2 - Os modelos de ritual antropológico aplicados à arqueologia**

Influenciado por Rappaport, o processualismo, em 1960, adotou a perspectiva do neo-funcionalismo e tentou aplicar seu conceito aos rituais de práticas mortuárias. Descartando o modelo de sistema interligado do neo-funcionalismo, o processualismo criou a “arqueologia da morte”, que olhou para a variabilidade no processo ritual (Nilsson Stutz, *ibid*:27). O processualismo procurou no gasto de energia dos rituais mortuários os status sociais dos indivíduos presentes nos sepultamentos (Nilsson Stutz, *ibid*:36).

Embora, primeiramente, o pós-processualismo tenha sido influenciado pelo estruturalismo, o qual via os símbolos como dependentes de seus contextos e sistemas de significados, o aporte do estruturalismo, que enxerga os atores como dependentes de estruturas, foi refutado por essa escola, como visto através de Hodder. O pós-processualismo faz uso do significado da comunicação do ritual para explicar poder e ideologia (Hodder,1986:47 e Nilsson Stutz, *ibid*:36).

De acordo com Nilsson Stutz (*ibid*:114-5), algumas perspectivas foram responsáveis por desenvolver a “arqueologia da morte” nos últimos 30 anos. A

publicação *Archaeology of Death*, publicada em 1981, foi desenvolvida por processualistas, focando na aplicação de novas técnicas que alcançariam padrões do comportamento humano a partir da análise dos sepultamentos. Por causa disso, estudos mortuários levaram alguns pesquisadores a criticarem a variabilidade de sepultamentos apontada por Saxe e Binford (1981).

Schiffer (1987) também influenciou a *Arqueologia da Morte* alegando que o processo formativo do sítio afetaria os sepultamentos. A pesquisa de O'Shea, também apresentada em *Archaeology of Death*, chama atenção para a necessidade do estudo da complexidade das características de múltiplas fases do sepultamento. Nesse mesmo volume, Goldstein e Chapman focam a necessidade de se compreender o contexto dos sepultamentos. Enquanto Goldstein focou o problema no contexto do sítio, buscando por padrões de categorias e conexão social entre os sepultamentos, Chapman estava atacando a mesma questão a partir da perspectiva da análise da paisagem das características mortuárias, ou seja, do contexto do terreno em que o sepultamento está inserido (Nilsson Stutz, *ibid*:115).

Binford (1972) acredita que a solução para se compreender as práticas mortuárias seja através da análise de tendências estatísticas trans-culturais. Para isso, ele sugere algumas classes ou *dimension of the social persona*: idade, sexo, posição social, condições de morte (como a morte ocorreu), local da morte e afiliação social (e.g. membro de um clã). De acordo com Binford (*ibid*) e Person (*ibid*:28), quanto mais complexa a sociedade, mais classes são estipuladas para o indivíduo.

De acordo com Person (*ibid*: 29-30), na tese de Saxe sobre as dimensões sociais da prática mortuária, foram propostas 8 hipóteses trans-culturais, a partir do estudo de três sociedades, os Ashanti do Oeste da África, os Kapauku da Nova Guiné e os Bontoc Igorot das Filipinas:

1. variabilidade do tratamento dos aspectos funerários representaria diferentes *persona* sociais;
2. *persona* social é criada pela relação social em cada sociedade. Como Binford, ele também acredita que quanto mais complexa a sociedade, maior dimensão social será relacionada ao indivíduo;



3. em sociedades menos complexas os indivíduos teriam menos itens que os outros;
4. quanto maior o status individual, mais identidades representadas durante o funeral;
5. a maior correlação nos atributos dos sepultamentos sugeriria uma maior complexidade e sociedade hierárquica;
6. quanto mais simples uma sociedade, maior a semelhança entre a relação de número de componentes nos símbolos. O número de contrastes e símbolos de significância social, portanto, pode dar a definição.
7. quanto mais simples as sociedades, menor a variedade nas práticas mortuárias;
8. a disposição de áreas exclusivamente para sepultamentos são mantidas para legitimar direitos a recursos restritos ao grupo através de uma mesma descendência.

De acordo com Person (ibid), grande parte das hipóteses de Saxe não foi testada e, por isso, Goldstein, interessado em analisar a hipótese 8 de Saxe, testou essa suposição em trinta sociedades etnográficas. O resultado foi que a manutenção de um lugar permanente para a prática de sepultamentos costuma ter por objetivo corporificar e legitimar o direito sobre seus recursos.

Tainter analisou 103 sociedades etnográficas para compreender a suposição da relação entre status social e tratamento diferencial da morte. O resultado foi que as práticas funerárias estão relacionados a diferenciação social. Para isso, ele sugere uma noção de gasto de energia, onde o resultado do seu estudo mostrou que quanto maior o gasto de energia, maior o status social, em 90% das sociedades analisadas. Na mesma perspectiva, Carr estabeleceu um estudo trans-cultural em 31 sociedades que não se encaixariam na classificação de Estado. O resultado dessa análise foi similar à de Tainter, adicionando apenas que a diferenciação no tratamento da morte seria relacionada à desigualdade hierárquica (Person, ibid:31).

Se o processualismo estava buscando padrões de comportamento, autores como Chapman e Randsborg no livro *Archaeology of Death* argumentaram, mais uma vez, que

sepultamentos não são apenas funcionais, mas imbuídos de significados culturais (Nilsson Stutz, *ibid*:116).

*Thus the material culture retrieved by archaeologists as the remains of funerary rites is not the passive 'statics' resulting from active behavioural 'dynamics' but is itself part of the active manipulation of people's perception, beliefs and allegiances"* (Person, *ibid*:32).

Em 1980, Buikstra (1981) e Cook (1981) fizeram diferentes contribuições para o estudo de sepultamentos. Ambos lidam com variáveis da antropologia física, que indicam saúde, variabilidade demográfica e relação genética (Nilsson Stutz, *ibid*:115). Pearson (1982) diz que para entender as práticas mortuárias, o estudo de estratégias econômicas ou tecnológicas não é suficiente e é necessário buscar seu conteúdo simbólico. De acordo com Nilsson Stutz (*ibid*:36), paradigmas antropológicos têm sido aplicados à interpretação arqueológica. Isso pode ser visto através do conceito de Van Gennep sobre rito de passagem que, aplicado à arqueologia, tem explicado características rituais nos sítios arqueológicos.

Atualmente os métodos de análise mais empregados para a arqueologia da morte é comumente chamado bioarqueologia e *anthropologie du terrain*, para diferentes aportes. O termo bioarqueologia foi primeiramente aplicado a distintos aspectos biológicos que poderiam ser encontrados nos sítios arqueológicos e que levariam a reconstrução de paleoambientes (Clark, 1972). O conceito foi mantido na Inglaterra, mas, ao redor do mundo, o termo bioarqueologia se tornou somente a análise de remanescentes humanos (Wright 2003:43-4). Nesse sentido, na maior parte do tempo a complexidade dos processos tafonômicos que afetam sepultamentos é negligenciado.

A *anthropologie du terrain* é um método arqueológico que analisa o processo tafonômico que afeta os sepultamentos e que foi desenvolvido na França durante as décadas de 1970 e 1980. Esse aporte analisa processos biológicos que ocorrem no corpo humano causado pela morte. A decomposição do corpo é um importante elemento a ser analisado para a compreensão de práticas mortuárias (Nilsson Stutz, *ibid*:131-2). Para desenvolver esse método, agentes naturais e não-naturais são levados em consideração e podem indicar comportamento social por trás dos sepultamentos (Nilsson Stutz, *ibid*:139).

De acordo com Nilsson Stutz (ibid:151), o objetivo de se estudar os sepultamentos a partir da *anthropologie du terrain* é entender

*“the relative chronology of decomposition of the skeletal articulations [and] the dynamic between the forming of empty spaces as organic material decomposes and the filling of these empty spaces as sediment penetrates”*

Arqueólogos e antropólogos têm achado o mesmo problema, considerando características sociais internas da prática mortuária, porque métodos de pesquisa tendem a buscar por padrões. Um método de análise que pode ajudar a escapar da generalização e a compreender os mecanismos internos das práticas mortuárias, em diferentes sociedades, pode ser a *anthropologie du terrain* associada ao conceito de bioarqueologia a seguir,

*“Bioarchaeology looks at the interrelationships among biological, cultural and environmental variables and allows the study of social questions using biological data”* (Gould 2004:03).

### **3.3 - A Morte**

O corpo não é apenas um material biológico, mas também cultural. Se genética e ambiente determinam aspectos gerais do indivíduo, como pele, cabelo e algumas doenças, fatores culturais levam à remodelagem do corpo biológico, dando aos indivíduos a oportunidade de escolhas, na maioria do tempo estipuladas pela sociedade. Por isso, o corpo deve ser visto não somente como biológico, mas como produto cultural que guarda os significados simbólicos da sociedade a que pertence.

Como produto cultural, o corpo indica todos os períodos de vida de um indivíduo e, também, acerca do tratamento mortuário. O nível de impacto de uma morte numa sociedade varia de acordo com o status social que o indivíduo, ou sua família, possui na estrutura social. Uma família que tem sua atividade cotidiana envolvida com muitas pessoas levará a maiores conseqüências a morte de um seus membros (Nilsson Stutz, ibid:71). Em suma, a questão da morte, o status social do indivíduo, a vida após a morte,

são problemas que a sociedade precisa manejar para restabelecer a normalidade entre os vivos.

Em muitos momentos da vida de um indivíduo, como o nascimento, a puberdade e casamento, os rituais representam um importante papel para explicar ao grupo as mudanças que estão ocorrendo entre os atores. Esses momentos são chamados de crises da vida, o período no qual a cultura envolvida com a morte busca por respostas para essas mudanças, tentando reorganizar sua estrutura. Eles implicam em ritos de passagem que objetivam fazer as mudanças aceitáveis pela sociedade (Nilsson Stutz, *ibid*: 67). Nessa mesma categoria pode ser colocado o período da morte.

Indivíduos precisam lidar com a perda de alguém e re-orientar suas vidas. A perda não é um problema individual ou familiar, mas social, e a sociedade tem de lidar com isso para reestruturar os papéis de cada indivíduo nesse grupo. Muitos fatores levam a humanidade a tratar a morte emocionalmente, o nível social que essa pessoa adquiriu entre uma comunidade, o senso que mortalidade traz a todo o grupo e, uma questão mais prática, a urgência de se tratar de um corpo que começa a se decompor. Para lidar com o período do funeral, algumas estratégias são necessárias para explicar a liminaridade entre vida e morte, para manter a ordem social e para atribuir e trocar os papéis sociais e status dos indivíduos envolvidos (Nilsson Stutz, *ibid*:56-7).

O controle do ritual mortuário implica na distinção entre a “boa” e a “má” morte. A “boa” morte, que significa que todos os procedimentos acreditados necessários pela sociedade serão desenvolvidos, permite ao morto uma boa transição a partir da vida, para a morte e a vida após a morte. O significado do ritual é transmitido como um símbolo que pode ser reconhecido pela sociedade. O modo como essa comunicação é transmitida é através de práticas rituais e da cultura material (Nilsson Stutz, *ibid*:78-9).

Rituais funerários são compostos de diferentes procedimentos preparatórios até chegar ao contexto arqueológico. Embora a preservação de sepultamentos seja geralmente ruim e todos os procedimentos envolvidos durante o ritual não sejam preservados, diferentes fatores que afetam os sepultamentos devem ser considerados, mesmo que eles não sejam claros no registro material.

### **3.4 - Monumentalidade**

Monumentos naturais, como montanhas e cachoeiras, sempre guiaram grupos em novos territórios e novos ambientes. Monumentos artificiais, entretanto, dependem de escolhas antrópicas e são desenvolvidos pelas sociedades de diferentes maneiras. Eles são planejados e construídos por grupos que partilham da mesma crença. Monumentos são construções que simbolizam essa crença. Uma tumba individual, por exemplo, é um monumento que pode ser de pequeno ou grande porte, mas o significado é o mesmo: o indivíduo enterrado nela é importante para um determinado contexto social específico. Uma tumba coletiva, contudo, é planejada e construída por um grupo que acredita que, por alguma razão, esses indivíduos são socialmente relacionados e sua construção parte do interesse de que futuras gerações reconheçam a legitimidade desta relação.

### **5.5 - Organização sócio-política**

Arqueólogos têm trabalhado sobre termos para classificar as sociedades humanas com a finalidade de compará-las e discutir sobre seus modos de vida. As primeiras tentativas nessa linha usaram parâmetros tecnológicos para medir a evolução das sociedades. Embora analisando sociedades etnológicas não-ocidentais, pesquisadores do começo do século XX acreditavam em sociedades fósseis, com estilo de vida pelo qual toda a humanidade já havia passado (Chapman 2003:33).

Em 1940, sob a ótica da tecnologia e subsistência, Childe desenvolveu os termos selvageria, barbárie e civilização para distinguir diferentes sociedades. Esses termos, embora amplamente utilizados, tornaram-se inapropriados na década de 1960, quando antropólogos tentaram melhor definir sociedades. Nesse período, Service acreditava que a classificação das sociedades deveria levar em consideração a organização social (residencial ou não-residencial) e rede de relações interpessoais (status). Para isso, ele usou dados etnográficos para definir 4 categorias maiores de classificação das sociedades: bandos, tribos, chefias e Estados ou civilização (Chapman, *ibid*:34 e Scarre, 2005:32).

Bandos seriam caracterizados por grupos de 30 a 100 indivíduos, que deveriam estar relacionados através de família e laços de casamento. Tribos seriam formadas por grupos de centenas a milhares de indivíduos, que se reconheceriam como descendentes de ancestrais comuns. Politicamente, as tribos não teriam controle central ou não teriam desenvolvido hierarquia social. O termo chefia seria aplicado a sociedades com mais de 10.000 indivíduos, comandados por um controle econômico central que também estipularia graus de hierarquia para os indivíduos. Sociedades-Estados ou civilizações são grupos demograficamente maiores, com diferentes níveis de tamanho e complexidade (Scarre 2005:33).

Sociedades caçadoras-coletoras geralmente têm sido classificadas como bandos, definido pela família nuclear, com laços de afinidade que levam a divisões de trabalho. No bando haveria ausência de política, de normas ou de unidade religiosa. Embora por um longo período de tempo, sociedades caçadoras-coletoras estavam fixadas no conceito de bandos, atualmente, Chapman propõe que *tribos* podem melhor servir para a conceituação de muitos desses grupos. O conceito de tribo, para Service, é o de um número maior de segmentos de parentesco adaptados a uma subsistência de agricultura, maior sedentarismo e reconhecimento de uma ancestralidade comum através de prática de rituais e mitologia (Chapman, *ibid*:34-5).

Fried (1967), enfatizando a evolução política, dividiu as sociedades em quatro estágios tipológicos. O primeiro era o das sociedades igualitárias, determinado pela pequena população dividida em famílias e pela imposição de diferentes status, de acordo com quantos indivíduos se encaixariam neles. A autoridade de alguns indivíduos teria desenvolvido lideranças, mas não poder, a divisão de trabalho de acordo com sexo e recursos básicos comunais. Essas sociedades praticariam uma vida nômade em áreas marginais (Chapman, *ibid*:36).

A segunda tipologia de Fried é a posição social. Como ele discordava da classificação de tribo elaborada por Service (pois ele acreditava que o estágio tribal não era representativo de um passado político, mas só um processo de aculturação das sociedades), nessas sociedades, pequenas famílias reconhecem uma ancestralidade similar e a manutenção de suas posições seria através de alianças de casamento e festins competitivos. Ainda, todos os membros das sociedades escalonadas teriam o mesmo

acesso aos recursos e a divisão de trabalho seria baseada em gênero e também por atividades especializadas. A demografia seria maior do que nas sociedades igualitárias e a população seria mantida por algum tipo de agricultura (Chapman, *ibid*:37). O terceiro estágio é a sociedade estratificada, o qual seria determinado por diferentes acessos aos recursos baseados pelas diferenças de gênero. Fatores econômicos estipulados por status diferencia o que levaria a um aumento de guerras. O quarto estágio, a sociedade Estado, definido por um poder legislativo, seria mantido por instituições complexas (Chapman, *ibid*:37).

As implicações dessas categorias têm sido debatidas, uma vez que muitos antropólogos e arqueólogos encontram problemas em adequar grupos que estão sendo estudados nessas classificações tipológicas e políticas. Estudos etnológicos também confirmam a diversidade entre grupos caçadores-coletores (Kelly 1995), e, assim sendo, há uma necessidade de redefinição destas classificações. Por isso, sociedades caçadoras-coletoras têm sido divididas em duas diferentes classificações, sociedades igualitárias e não-igualitárias.

Sociedades igualitárias são aquelas nas quais todo o indivíduo tem o mesmo acesso a oportunidades e requer esforço na manutenção do sistema político. A má interpretação do termo igualitário é a noção de que esses grupos não tenham nenhum tipo de prestígio individual, por que esse há, mas não uma noção de prestígio que sobressalta qualquer outra característica (Kelly 1995:296).

Caçadores-coletores não igualitários são caracterizados por uma alta densidade populacional, sedentarismo ou mobilidade residencial restrita, especialização ocupacional, perímetro de defesa e posse de recursos, exploração focal de um recurso particular, grande tamanho de grupo residencial, herança de status, complexos festins rituais, bens de prestígio ou moeda e estoque de alimentos. Essas características levariam a mais casos de morte por violência (Kelly, *ibid*:302).

Ainda, o uso do termo igualitário ou não-igualitário não é o suficiente para abarcar todas as diferenças entre as sociedades caçadoras-coletoras. E, como apontado por Chapman (2003:100), a utilização desse termo, sem um critério, não trata apenas de um problema semântico, mas pode levar a interpretações errôneas do passado se a variável avaliada não é bem conceituada.

## Capítulo 4. Os Sambaquis Fluviais

As primeiras menções a sítios cuja descrição corresponde a sambaquis fluviais remontam ao final do século XIX e início do século XX (Prous 1992:269). Entre as primeiras abordagens a estes sítios e as primeiras pesquisas sistemáticas, ocorridas na década de 1980, constataram que sambaquis fluviais são bastante raros, exceto no Vale do Ribeira de Iguape, onde parecem ser recorrentes.

Na década de 1980, pesquisas científicas realizadas no médio vale, do Vale do Ribeira do Iguape, mostraram que a região foi ocupada por três diferentes tipos de assentamentos: os sambaquis fluviais e a tradição lítica Umbu, ambas de caçadores-coletores do período Arcaico, e sítios cerâmicos com sepultamentos (associados a horticultores da Tradição Itararé).

Os sambaquis fluviais parecem se concentrar especificamente em áreas do Vale do Ribeira, como as bacias de Itaoca e Juquiá e Rio Jacupiranguinha. Devido à proximidade dos sítios com grandes rios e também pelas datações disponíveis na década de 1980, Barreto (1988) postulou a hipótese de que migrações costeiras para o interior a partir dos grandes rios teriam originado a construção de sambaquis fluviais. O objetivo dessas migrações seria alcançar outras fontes de recursos. Ela também sugeriu que como resultado das migrações costeiras, seria possível verificar similaridades dos sambaquis fluviais com os costeiros como, por exemplo, a construção de um mesmo tipo de estrutura, o sambaqui, e a fauna, como dentes de tubarão.

Os sambaquis fluviais apresentam espessas camadas compostas por gastrópodes terrestres e formam montículos circulares e convexos sobre o chão. Suas dimensões variam entre 500 a 1900 m<sup>2</sup> (Figuti, et alii, ibid). Eles apresentam, ao menos, duas camadas de sedimentos misturados e fragmentos de conchas de gastrópodes terrestres. A indústria lítica é caracterizada por sílex, quartzo, arenito, e calcário. De acordo com os remanescentes faunísticos encontrados nesses sítios, tem sido sugerido que a dieta desses grupos seja composta por gastrópodes terrestres do grupo *Megalobulimus sp*, variados tipos de peixes, aves e, sobretudo, mamíferos terrestres (anta, veado, capivara, porco do mato, tatu, macaco e pequenos roedores) [Figuti, et.al. 1999, Figuti et. al., no prelo]. Entretanto, não se conhece ainda o real papel dos gastrópodes terrestres é mesmo como componente da dieta desses grupos.



O primeiro sambaqui fluvial a ser pesquisado foi o sítio Capelinha, localizado no município de Cajati, foi primeiramente identificado e escavado por Collet & Loebel (1988 [pesquisadores amadores]). A partir dessa primeira escavação eles conseguiram uma datação de 10.000 anos a.P., entretanto, não foi divulgado o material nem a camada de proveniência dessa datação.

Na mesma década, Barreto (1988) deu início a pesquisas no Vale do Ribeira de Iguape, contemplando os sambaquis fluviais. Durante suas primeiras abordagens, a pesquisadora correlacionou a indústria lítica e a grande quantidade de sepultamentos destes sítios com a dos sambaquis costeiros. Além disso, a autora (ibid:193) interpretou que concentrações de fauna seriam o resultado de refugio doméstico. Ainda conforme sua interpretação, estes sítios mesclavam áreas funerárias com áreas de habitação. Associando ao fato de que nestes sítios também foi localizada fauna de origem marinha a autora construiu um modelo cuja origem dos grupos sambaquieiros fluviais seria a partir da cultura sambaquieira costeira.

Estas primeiras intervenções a sambaquis fluviais suscitaram inúmeras questões, e, por esta razão, na década seguinte outra pesquisa foi levada a termo, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por um grupo de pesquisadores do Museu de Arqueologia e Etnologia e os Departamentos de Biologia e Geofísica da Universidade de São Paulo. O título desse projeto foi *Investigações Arqueológicas e Geofísicas nos Sambaquis Fluviais de São Paulo* (IAGSFL).

O projeto IAGSFL, desenvolvido desde 1999 até 2004, teve por objetivo investigar os sambaquis fluviais de São Paulo por meio de diferentes metodologias, geofísicas, arqueológicas e bioarqueológicas (Figuti et. al. 2004). A respeito das características estruturais e culturais, o projeto confirmou o que já havia sido apontado por Barreto (1988) sobre a preferência pelo assentamento desses sítios em áreas planas ou baixas, embora haja exceções. Em oposição à maioria, poucos sítios estão localizados no topo de montanhas e mais afastados de grandes recursos d'água (e.g. Sítio Laranjal, em Miracatu, São Paulo).

Conforme descrito por Figuti et. al. (ibid), os sambaquis fluviais levantados por este projeto foram localizados em três áreas específicas do Vale do Ribeira: nas bacias do Jacupiranguinha e Juquiá e na região de Itaoca.

Na bacia do Jacupiranguinha estão os sítios Capelinha 1, 2 e3, Timbuva, Batatal 1 e 2 e Braço 1. Na região de Itaoca estão os sítios Caraça, Estreito I, Guaracuí, Itaoca I,

Tatupeva, Lageado IV e Pavão III e XVI. Na bacia de Juquiá estão os sítios Moraes, Laranjal, Miracatu e Alecrim 1.

Abaixo serão realizadas descrições sucintas sobre os sítios localizados durante o projeto IAGSFL, com exceção dos sítios Moraes e Capelinha, que ganharão maior destaque adiante por terem sofrido maiores intervenções, e, portanto, possuírem mais dados.

### **Sítios da Bacia do Jacupiranguinha**

#### **Capelinha 2 (22J 0781267/7249603)**

Com 18 metros de diâmetro este sambaqui encontra-se assentado sobre um patamar levemente convexo, contíguo ao ribeirão Jacupiranguinha. A indústria lítica é recorrente neste sítio. Na superfície do sítio há grande quantidade de material lascado (grande quantidade em quartzo e pouco em sílex). Sob a camada conchífera, em uma camada escura e sem conchas, há material lítico de características tecnológicas associadas a Tradição Umbu, inclusive com a presença de três pontas projéteis. Além destes materiais, foram encontrados também um raspador grande sobre um seixo chato de rocha básica e, dentro do sambaqui, dois grandes seixos, um deles usado como almofariz.

#### **Capelinha 3 (22J 0778730 / 7249201)**

Com cerca de 10 metros de diâmetro e estrutura monticular este sambaqui encontra-se bastante próximo do sítio Capelinha 1 e está implantado sobre um pacote aplainado de areia que pode ter sido uma paleopraia. Na sondagem realizada neste sítio, a estrutura de maior relevância ocorre entre a profundidade de 70 a 90 cm, onde dois bolsões são bem demarcados por blocos queimados, carvões e conchas (fragmentadas e inteiras), que parecem demarcar áreas de sepultamento.

#### **Timbuva (22J 0783563 / 7251878)**

Este sambaqui está implantado sobre o topo de um elevado patamar de vertente situado nas cabeceiras do córrego do Timbuva, onde há vista para o vale do rio Azeite e, ao fundo, o município de Cajati. Neste sítio há vestígios de pedras queimadas e carvões associados a áreas de combustão, assim como uma certa quantidade de materiais

lascados. Foram coletadas duas peças bifaciais provenientes da superfície do sítio, uma em quartzito e outra em basalto, ambas lembrando pré-formas de lâminas de machado.

#### **Batatal 1** (22J 0769428 / 7263414)

Este sambaqui, que tem cerca de 30 metros de diâmetro, encontra-se em um patamar amplo e levemente convexo em uma região no alto vale do rio Batatal. Em todo o pacote arqueológico a estratigrafia se apresenta de forma bastante complexa. Há grande quantidade de material lítico com características da Tradição Umbu. Há, também, a presença de peças com características distintas, encontradas também em outros sambaquis fluviais da região: duas lâminas de machado polidas, um fragmento de almofariz com queima e ocre e um batedor.

#### **Batatal 2** (22J 0769063 / 7263987)

Este sambaqui, com cerca de 20 metros de diâmetro, ocupa um patamar no fundo do vale. Em sua superfície se observou fragmentos de conchas de *Megalobulimus sp.*, pedras queimadas e materiais lascados em sílex e quartzito. Conforme informações orais dos moradores locais, foram encontradas pontas de flecha neste sítio.

#### **Braço 1** (22J 0775063 / 7270165)

Este sambaqui, assentado em um fundo de vale junto à margem esquerda do ribeirão dos Martins, encontra-se bastante danificado pela ocupação urbana e cultivo de banana. Foi possível observar na superfície fragmentos de conchas de *Megalobulimus sp.*, porém não foram realizadas intervenções.

### **Sítios da Região de Itaoca**

#### **Estreito I** (UTM 22J 0716887 / 7269427)

Localizado no município de Adrianópolis (PR), o sambaqui está situado nas margens do rio Ribeira. É um montículo com aproximadamente 40 m de comprimento, 20 m de largura, e 2 m de espessura máxima. As intervenções arqueológicas ocorreram através de 2 sondagens que mostraram uma sucessão de camadas argilo-arenosas, de coloração marrom escura a negra, com fragmentos de conchas dispersas no sedimento e através de um grande perfil aberto pelo corte de uma estrada e retrabalhado para a compreensão das camadas arqueológicas que compõem o sítio. No sítio são raras as

lentes de conchas (*Megalobulimus sp.* e bivalves de água doce). A camada estéril é areno/argilosa de coloração amarelo/alaranjada. Foram localizadas 8 ocorrências de esqueletos humanos (6 foram coletadas). Dentre as 8 ocorrências, 3 formavam estruturas de sepultamento bem caracterizadas, com grandes seixos associados, sendo dois enterramentos primários e um secundário cremado. A matéria-prima do material lítico é basicamente formada por quartzo, sendo o sílex bastante raro. A indústria lítica é caracterizada por fragmentos e lascas grandes com muitos traços de queima. Há pouco material lascado e apenas 2 polidos. A indústria óssea apresentou pontas de ossos. De modo geral a fauna apresentou muitos vestígios de peixes (mandis, bagres e cascudos) e de mamíferos (porco do mato, veados e tatus).

#### **Caraça** (UTM 22J 0715161 / 7272520)

Localizado no município de Itaoca (SP), está implantado em um terraço plano a 2 km de distância do rio Ribeira. Apesar de atualmente não apresentar estrutura monticular, há informações de moradores locais que, outrora, este sítio já tenha sido monticular.

O sítio apresenta conchas visíveis em alguns pontos da superfície, uma camada de conchas sucedida por uma camada de areia e cascalho, e, em seguida, uma camada argilo-arenosa escura com grande quantidade de material lítico queimado e fauna. Abaixo desta camada foi evidenciado um substrato de areia e cascalho.

O material lítico apresenta grande quantidade de queima com retoques casuais. A indústria lítica é caracterizada por lascamento e uma maior utilização de sílex. Alguns artefatos apresentam a forma de bico, apontando para uma indústria mais elaborada e formal. A indústria óssea apresenta algumas pontas em osso. Já a fauna do sítio é caracterizada, sobretudo por vestígios de mamíferos (porco do mato, veados e tatus).

#### **Lageado IV** (UTM 22J 0716118 / 7276942),

Situado no município de Itaoca (SP), está localizado no topo de um morro baixo, próximo ao rio Itaoca. As intervenções por trincheiras mostraram depósitos conchíferos de pouca espessura (até 30 cm) que se estendem por 15 m no eixo NS, e por 12 m no eixo EW. A estratigrafia do sítio apresentou quase sempre 4 camadas, a saber: uma de solo argilo-arenoso escuro com conchas inteiras e grande concentrações de material lítico lascado, pedra queimada e fauna; na segunda camada o sedimento se mantém, mas há diminuição na quantidade de conchas e elas estão mais fragmentadas, na terceira

camada o solo se torna mais claro, e há menor quantidade de material arqueológico. Na última camada o sedimento é mais claro e mais arenoso sem presença de material arqueológico.

A indústria lítica é abundante com predominância de lascas. Inversamente a maioria dos outros sítios, há maior uso do sílex e pouca quantidade de quartzo. Há também grande quantidade de lascas em rochas básicas. A matéria-prima aparece, sobretudo na forma de seixos. Este material aparece mais curado e retocado, e também com a maior parte dos bordos utilizados.

#### **Guaracuí (UTM 22J 0735564 / 7265697)**

Localizado no município de Adrianópolis (PR), o sítio está situado em terraço plano junto ao rio Turvo. O sítio está sob uma área plana com leve declive para o norte com dimensões de aproximadamente 8m para o norte, 16 m para o sul, 8 m para o leste e 16 m para oeste. O sambaqui apresentou material lítico lascado, e pouca fauna. Sobre o sítio havia fragmentos de cerâmica Itararé. De forma geral, o sambaqui é formado por uma camada fina de gastrópodes terrestres do gênero *Talmastus sp.*

#### **Tatupeva (UTM: 22J 0727204 / 7266995)**

Localizado no município de Adrianópolis (PR), situado na confluência do ribeirão Tatupeva com o Ribeira, o sítio não apresenta mais estrutura monticular, por estar semi-destruído. O sítio está sob uma pequena elevação próxima ao rio Ribeira. Na superfície do sítio foram observados restos de conchas e poucos vestígios líticos lascados, além de telhas e tijolos. Após as sondagens ficou evidente que o sambaqui parece fazer um semicírculo que vai até 12 m ao sul, 12 para o norte e 16 m para oeste, sendo que a espessura do depósito conchífero pode atingir 50 cm no lado oeste. Alguns ossos humanos foram observados.

#### **Pavão XVI**

Situado no município de Itaoca (SP), em terraço plano próximo ao córrego Pavão, o sítio não apresenta mais uma estrutura monticular por estar em área urbanizada de Itaoca. No sítio há conchas de *Megalobulimus sp.*, ossos de animais e material lítico. Além disso, foram localizados três sepultamentos, dos quais um foi coletado (sep. I).

A indústria lítica é bastante numerosa, com pouca preocupação formal na confecção das peças. Lascas de sílex e quartzo são abundantes no sítio. Trata-se basicamente de uma indústria sobre lascas, sendo os vestígios em sílex bastante comuns. Os trabalhos em basalto apresentam peças maiores, geralmente em seixos, com os bordos trabalhados, porém bastante expeditos. Há duas peças líticas associadas ao sepultamento I, um almofariz de grande porte, inteiro, com superfície polida por uso e um seixo alongado, de matéria-prima desconhecida, possivelmente um batedor.

### **Pavão III**(UTM 22J 0722387 / 7272285)

Situado no município de Itaoca (SP), em terraço plano próximo ao córrego Pavão. Não apresenta estrutura monticular, pouco visível e cercado de casas. Nele foi realizada uma única sondagem para leitura estratigráfica preliminar e coleta de material para datação. Foram localizados 8 sepultamentos (DeBlasis et. alii, 1994:218).

### **Itaoca I** (UTM 22J 0717514 / 7273961),

Localizado no município de Itaoca (SP), situado em terraço plano junto ao rio Itaoca. Não apresenta estrutura monticular, porém as conchas são bem visíveis, casa construída sobre o sítio. Tal qual no sítio Pavão III, foi realizada uma única sondagem neste sítio para leitura estratigráfica preliminar e coleta de material para datação. Foi localizado um sepultamento.

## **Sítios da Bacia do Juquiá**

### **Laranjal** (UTM 23J0258870/7309624)

O sambaqui situado no município de Miracatu, a aproximadamente 5 km de distância do sítio Moraes, forma um círculo com 20 m de diâmetro e em seu ponto central seu depósito chega a ter 60 cm de espessura, composto por uma camada superficial terrosa de 30 cm e uma camada de conchas de também 30 cm de espessura.

Chama atenção seu assentamento incomum para o tipo de sítio: no topo de um morro, a 420 m de altitude, e a mais de 200 m do curso d'água mais próximo.

Os vestígios líticos, fauna, indústria osteodontoquerática e sepultamentos são muito similares aos encontrados no sítio Moraes.

## **Miracatu**

Atualmente localizado sob uma serraria no município de Miracatu, este sítio foi destruído entre as décadas de 1970 e 1980. De acordo com Deblasis (comunicação pessoal), este sítio foi descrito pela população local como tendo tido configuração monticular, grande quantidade de conchas de *Megalobulimus* e muitos ossos, inclusive humanos.

### **Sítio Alecrim I (UTM 23J 0264854/7308240)**

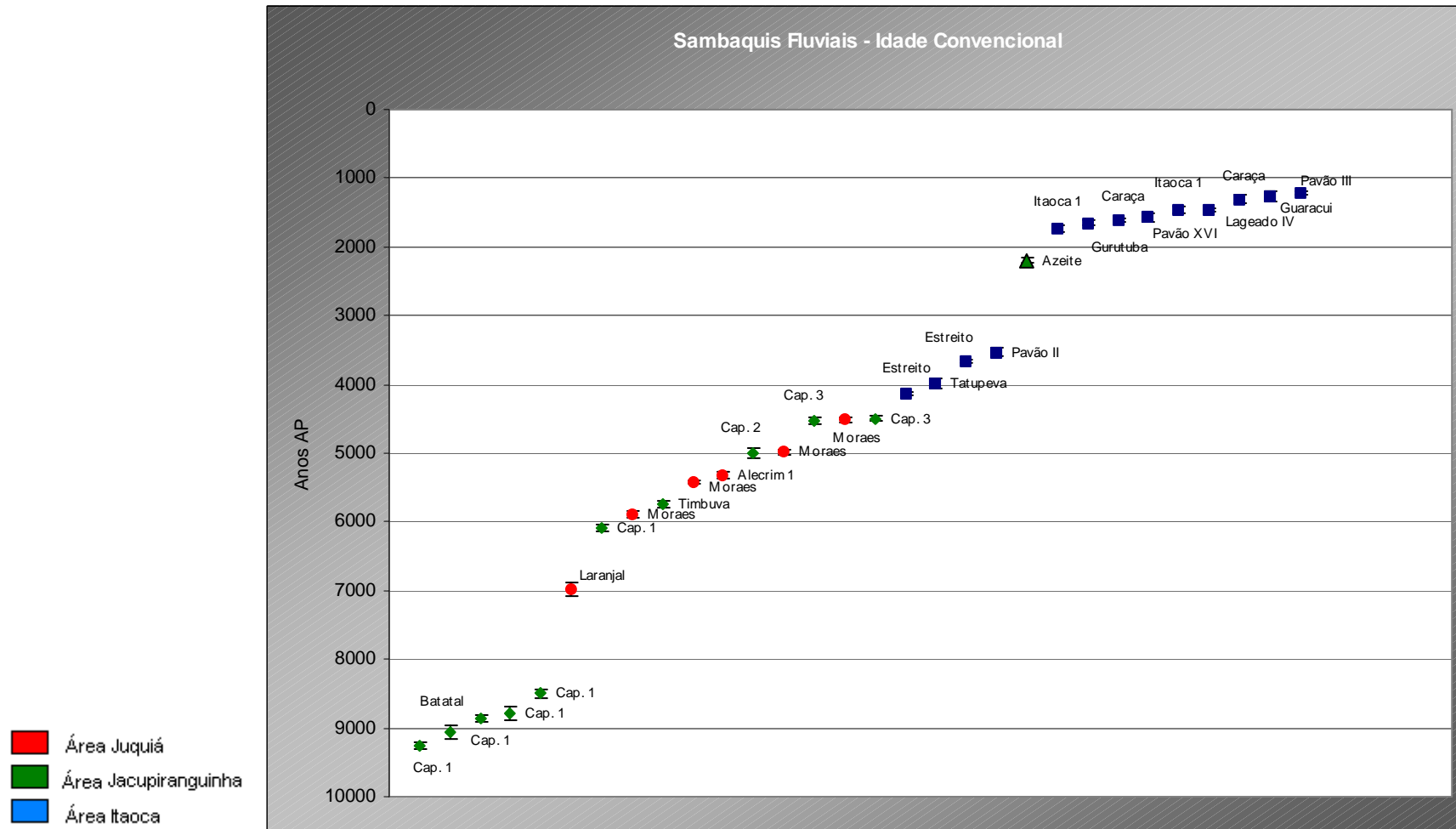
Atualmente rodeada por um bananal, e assentado em um pequeno terraço fluvial junto ao rio Braço do Meio, há uma camada de conchas que aflora a superfície e chegava a ter 30 cm de espessura sobre uma camada argilosa compacta. Neste sítio, de acordo com Sakai (1940), 6 sepultamentos teriam sido coletados, cujas descrições são notavelmente similares as dos sambaquis fluviais vistos em nosso projeto. Além de um fragmento cerâmico neobrasileiro, foram coletados dois fragmentos de lâmina de machado em rocha básica, uma lasca retocada em sílex umas tantas lascas e fragmentos pequenos de quartzo.

O projeto IAGSFL gerou uma bateria de datações para 18 sambaquis fluviais, em geral, obtidas da base dos sítios, sendo eles 5 da área do Jacupiranguinha, 3 do Juquiá e 10 da área de Itaoca. Estes resultados trouxeram muitas informações, apontando para a necessidade de maiores investigações com o objetivo de responder e discutir questões inter e intra-espaciais entre esses sítios.

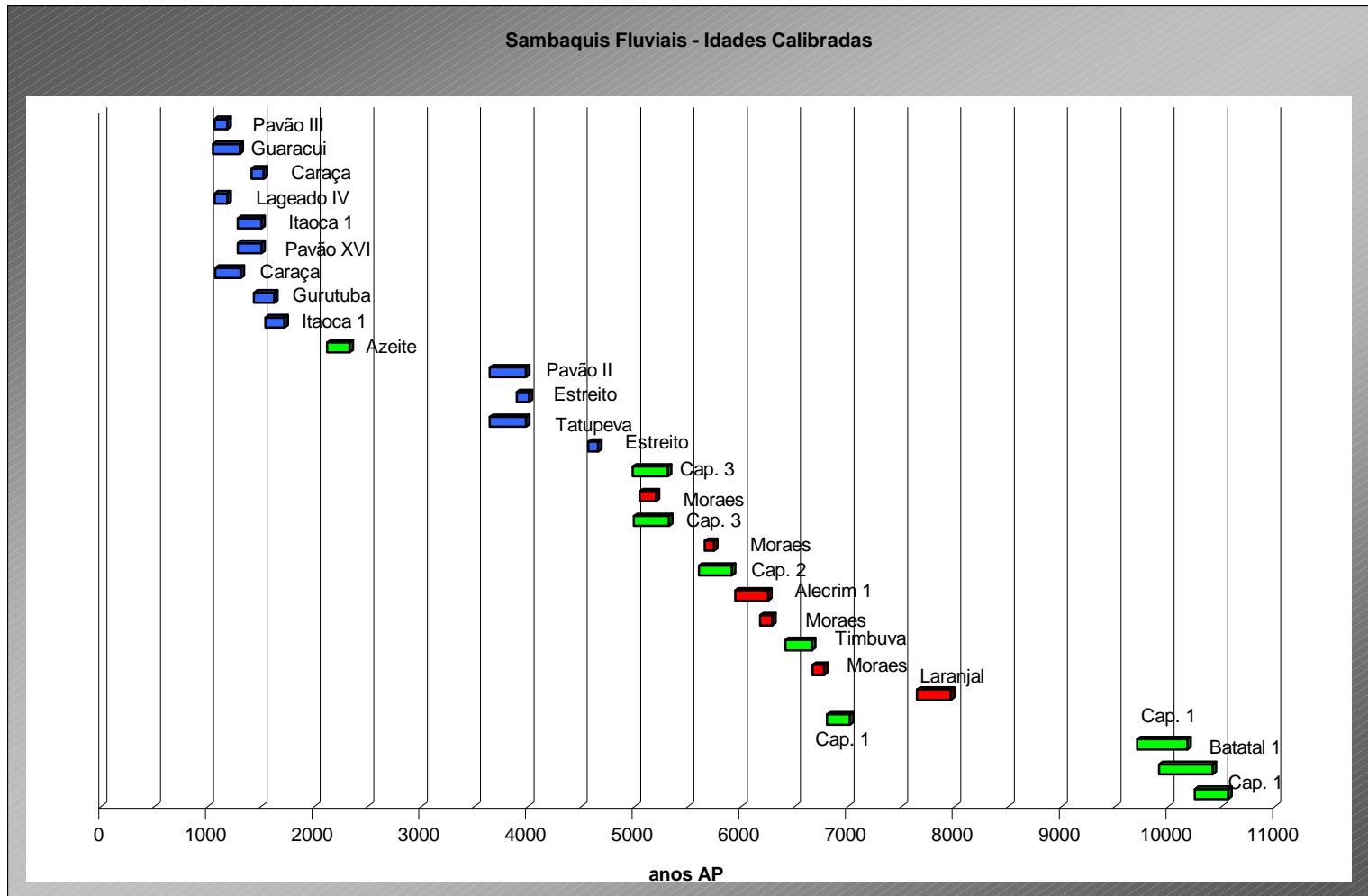
| ÁREA            | SÍTIO         | QUADRA       | PROF. (cm) | IDADE AP          | CAL. AP       | TIPO DE AMOSTRA | NO. AMOSTRA |
|-----------------|---------------|--------------|------------|-------------------|---------------|-----------------|-------------|
| Jacupiranguinha | Capelinha I   | J10          | 10-20      | 9250 ± 50         | 10560 a 10250 | conchas         | Beta 189331 |
| Jacupiranguinha | Batatal I     | S1           | 50-60      | 9050 ± 100        | 10415 a 9915  | conchas         | Beta 189329 |
| Jacupiranguinha | Capelinha I   | V'41 (sep.2) | 0-30       | 8860 ± 60         | 10180 a 9710  | Ossos           | Beta 153988 |
| Jacupiranguinha | Capelinha I   | R11          | 90-100     | 8795 + 105 /- 100 |               | Carvão          | A 11239     |
| Jacupiranguinha | Capelinha I   | R11          | 80-90      | 8500 ± 70         |               | conchas         | A 11236     |
| Juquiá          | Laranjal      | S1           | 40-50      | 6980 ± 90         | 7965 a 7645   | conchas         | Beta 189337 |
| Jacupiranguinha | Capelinha I   | Sep. 5       | 10-20      | 6090 ± 40         | 7020 a 6850   | Ossos           | Beta 184619 |
| Juquiá          | Moraes        | F19(sep.13.) | 130        | 5895 ± 45         | 6777 a 6665   | Ossos           | KIA 15561   |
| Jacupiranguinha | Timbuva       | S1           | 20-30      | 5740 ± 50         | 6660 a 6410   | concha          | Beta 189339 |
| Juquiá          | Moraes        | F07(Sep. 37) | 35         | 5420 ± 30         | 6289 a 6174   | Ossos           | KIA 20843   |
| Juquiá          | Alecrim I     | S1           | 10-20      | 5310 ± 50         | 6250 a 5940   | conchas         | Beta 189330 |
| Jacupiranguinha | Capelinha II  | S1           | 30-40      | 5000 ± 70         | 5910 a 5600   | conchas         | Beta 189332 |
| Juquiá          | Moraes        | F20 (sep.5)  | 100        | 4985 ± 35         | 5745 a 5658   | Ossos           | KIA 15562   |
| Jacupiranguinha | Capelinha III | S1           | 90-100     | 4530 ± 50         | 5320 a 4990   | conchas         | Beta 189333 |
| Juquiá          | Moraes        | G26(Sep. 25) | 25         | 4511 ± 32         | 5200 a 5048   | Ossos           | KIA 20844   |
| Jacupiranguinha | Capelinha III | S1           | 90-100     | 4500 ± 40         | 5310 a 4980   | Carvão          | Beta 189334 |
| Itaoca          | Estreito      | Sep. 6       | 130        | 4124 ± 27         | 4658 a 4567   | Ossos           | KIA 20846   |
| Itaoca          | Tatupeva      | S1N2         | 10-20      | 3990 ± 70         | 4800 a 4770   | conchas         | Beta-184623 |
| Itaoca          | Estreito      | Sep. 1       | 25         | 3655 ± 26         | 4011 a 3893   | Ossos           | KIA 20845   |
| Itaoca          | Pavão II      | S1           | 10-20      | 3530 ± 70         | 3980 a 3640   | conchas         | Beta 178127 |
| Itaoca          | Itaoca I      | S3           | 50-60      | 1730 ± 40         | 1720 a 1540   | Carvão          | Beta 189336 |
| Itaoca          | Gurutuba IV   | S3           | 50-60      | 1650 ± 40         | 1620 a 1430   | Carvão          | Beta 189335 |
| Itaoca          | Caraça        | S5N8         | 70-80      | 1607 ± 24         | 1434 a 1416   | Carvão          | KIA 20839   |
| Itaoca          | Pavão XVI     | Sep. 1       | 30         | 1571 ± 24         | 1525 a 1408   | Ossos           | KIA 20842   |
| Itaoca          | Itaoca I      | S1           | 20-30      | 1460 ± 60         | 1500 a 1280   | conchas         | Beta 178126 |
| Itaoca          | Lageado IV    | S1           | 10-20      | 1460 ± 60         | 1500 a 1280   | conchas         | Beta 178128 |
| Itaoca          | Caraça        | S5           | 10-20      | 1300 ± 60         | 1310 a 1070   | conchas         | Beta 178125 |
| Itaoca          | Guaracuí      | S1           | 10-20      | 1270 ± 70         | 1300 a 1050   | Carvão          | Beta-184621 |
| Itaoca          | Pavão III     | Sep.1        | 20         | 1219 ± 24         | 1182 a 1062   | Ossos           | KIA 20840   |

**Tabela 01.** Datações dos sambaquis fluviais obtidos pelo projeto IAGSFL. **Fonte:** Figuti et. al (2004).





**Gráfico 01.** Distribuição geográfica e cronológica dos sambaquis fluviais através de idade convencional. **Fonte:** Figuti et. al (2004)



**Gráfico 02.** Distribuição geográfica e cronológica dos sambaquis fluviais através de idade calibrada. **Fonte:** Figuti et. al (2004)

De acordo com Figuti et. al. (2004) pode-se constatar através dos gráficos acima a existência de três conjuntos cronológicos distintos, a saber:

Conjunto 1: sambaquis fluviais mais antigos, datados entre 9250 a 8500 anos a.P., representado por dois sítios na área de Jacupiranguinha;

- *Intervalo 1*: 8500 a 7000 anos AP (1500 anos).

Conjunto 2: expansão dos sambaquis fluviais, datados entre 7.000 a 3.500 anos a.P., representado por 9 sítios distribuídos nas três áreas de pesquisadas (9 sítios);

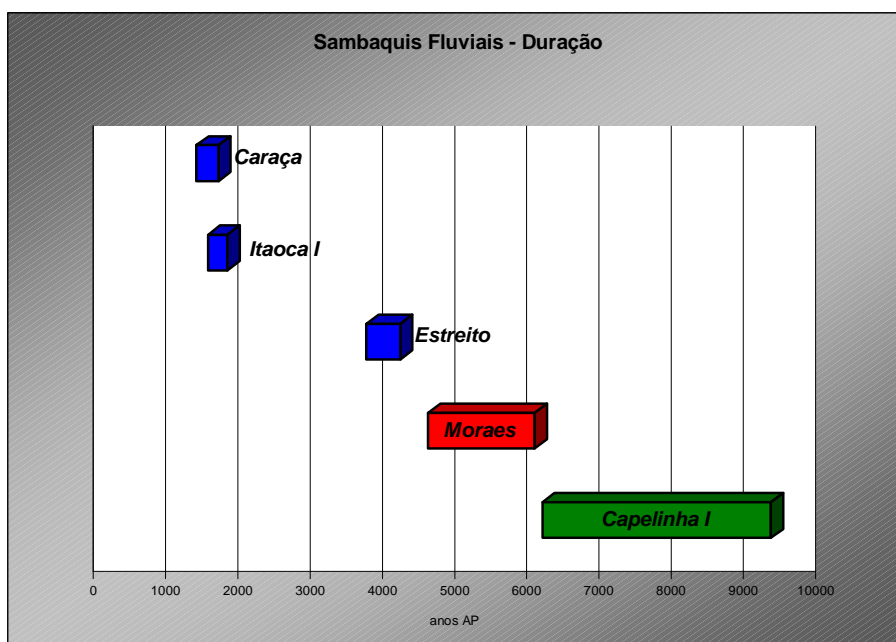
- *Intervalo 2*: 3500 a 1700 anos AP (1800 anos).

Conjunto 3: período final dos sambaquis fluviais, com datas entre 1700 a 1200 anos a.P., representado por 7 sítios localizados na área de Itaoca (7 sítios).

O projeto IAGSFL ainda produziu cronologia de topo e base para 5 sítios com o objetivo de identificar o período de ocupação do sítio

| Sítio       | Idade Inicial | Idade Final | Duração |
|-------------|---------------|-------------|---------|
| Capelinha I | 9250          | 6090        | 3160    |
| Moraes      | 5985          | 4511        | 1474    |
| Estreito    | 4124          | 3655        | 469     |
| Itaoca I    | 1730          | 1460        | 270     |
| Caraça      | 1607          | 1300        | 307     |

**Tabela 02.** Período de ocupação dos sítios. **Fonte:** Figuti et. al (2004).



**Gráfico 03.** Período de ocupação de 5 sambaquis fluviais. **Fonte:** Figuti et. al (2004).

De 2005 a 2006, outro projeto foi desenvolvido com o apoio da FAPESP: O *estudo dos Sambaquis Fluviais nas bacias do Médio Juquiá, São Lourenço e Itariri* (ESF-MJ-SLI)(Figuti 2005). O objetivo desse projeto foi ampliar as pesquisas arqueológicas para o vale do rio Itariri (uma vez que essa área é a mais próxima com o litoral e possui sambaquis fluviais, permitindo uma melhor investigação sobre o tópico da relação entre grupos litorâneos e fluviais), analisar os artefatos osteodontoqueráticos presentes nestes sítios, e, através da presente tese, compreender a dieta dos grupos sambaqueiros fluviais através de isótopos estáveis, estender a pesquisa sobre os sepultamentos dos sambaquis fluviais por meio da análise de suas estruturas.

Cabe neste capítulo mostrarmos os resultados obtidos para a análise da indústria osteodontoquerática de dois sítios, Capelinha e Moraes, através os estudos de Borges (2006) e Ferraz (2006). Os demais tópicos serão tratados no decorrer da presente tese.

No sítio Capelinha, foi constatado que furadores sobre dentes de canino de porco-do-mato (*Tayassu sp.*) são os artefatos predominantes (49,5%), sendo 65% deles realizados em caninos inferiores. Para sua confecção, os ápices dos caninos foram adelgaçados por polimento e/ou raspagem na face lingual.



**Foto 01.** Furadores em dente de porco do mato (*Tayassu sp.*), Capelinha 1. **Foto:** Wagner Souza e Silva.  
**Fonte:** Borges (2006)

O segundo artefato mais abundante no sítio Capelinha são as pontas (21%). Esta coleção é bastante homogênea, com apenas algumas bipontas intactas e fragmentos. Em

geral, elas foram confeccionadas sobre osso de mamífero e apresentam contorno transversal plano e ângulo de ponta aguda ( $<45^\circ$ ).

Há, também, duas classes de artefatos exclusivos a este sítio, os retocadores em chifre e os cilindros.



**Foto 02.** Retocador, Capelinha 1. **Foto:** Wagner Souza e Silva. **Fonte:** Borges (2006)



**Foto 03.** Cilindro, Capelinha 1. **Foto:** Wagner Souza e Silva. **Fonte:** Borges (2006)

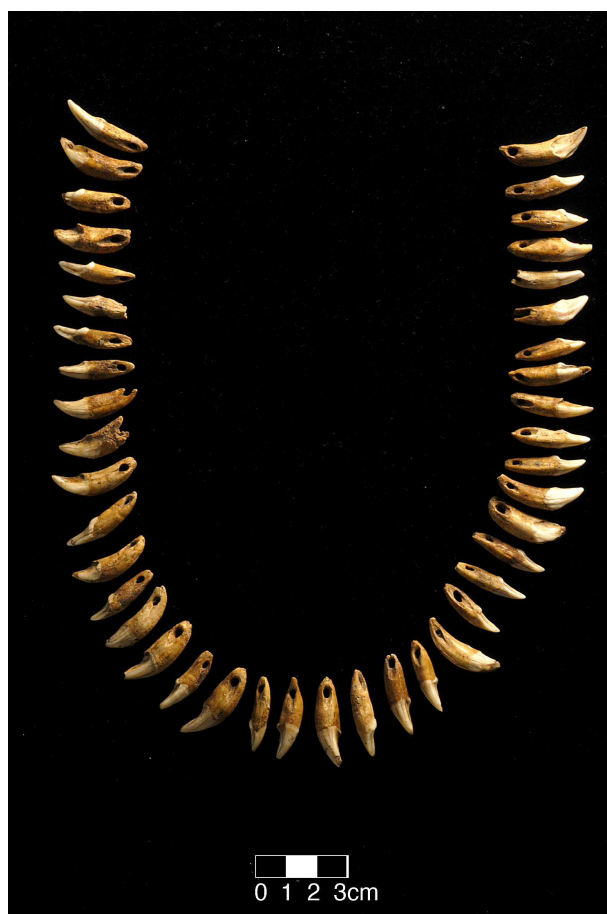
No sítio Moraes duas classes de artefatos da indústria osteodontoquerática predominam, as pontas ósseas (57%) e os adornos em dentes (39%).

Em comparação com o sítio Capelinha, há maior variedade de formas de pontas (unipontas, bipontas e bisel), diferentes contornos transversais (plano, côncavo e cilíndrico), e variação nos ângulos das pontas (agudo  $< 45^\circ$  e abertos  $> 90^\circ$ ).



**Foto 04.** Moraes, pontas ósseas. **Foto:** Wagner Souza e Silva. **Fonte:** Ferraz (2006).

Os dentes foram bastante utilizados como matéria-prima dos artefatos, sobretudo dos adornos encontrados no sítio Moraes. Dos 142 adornos em dentes, 132 são de mamíferos e 10 de tubarão. O bugio predomina entre os mamíferos, os adornos em dente deste animal é composto por 60% de dentes inferiores e 40% de dentes superiores de dimensões relativamente homogêneas.



**Foto 05.** Adorno em dente canino de bugio. **Foto:** Wagner Souza e Silva. **Fonte:** Ferraz (2006).



**Foto 06.** Contas feitas de dentes de tubarão. **Foto:** Wagner Souza e Silva. **Fonte:** Ferraz (2006).

Comparando os dados obtidos pela análise da indústria osteodontoquerática dos sítios Capelinha e Moraes, pode-se notar uma diferença que parece caracterizar as áreas de atividades destes dois sítios. No sítio Moraes, 75% dos artefatos estão associados a áreas dos sepultamentos. Já a maior quantidade dos artefatos localizados no sítio Capelinha está em depósitos conchíferos cujas áreas de atividades ainda não foram definidas, sendo apenas 2 destes artefatos associados a um sepultamento (os cilindros associados ao sepultamento nº.2, próximo à sua mão direita).

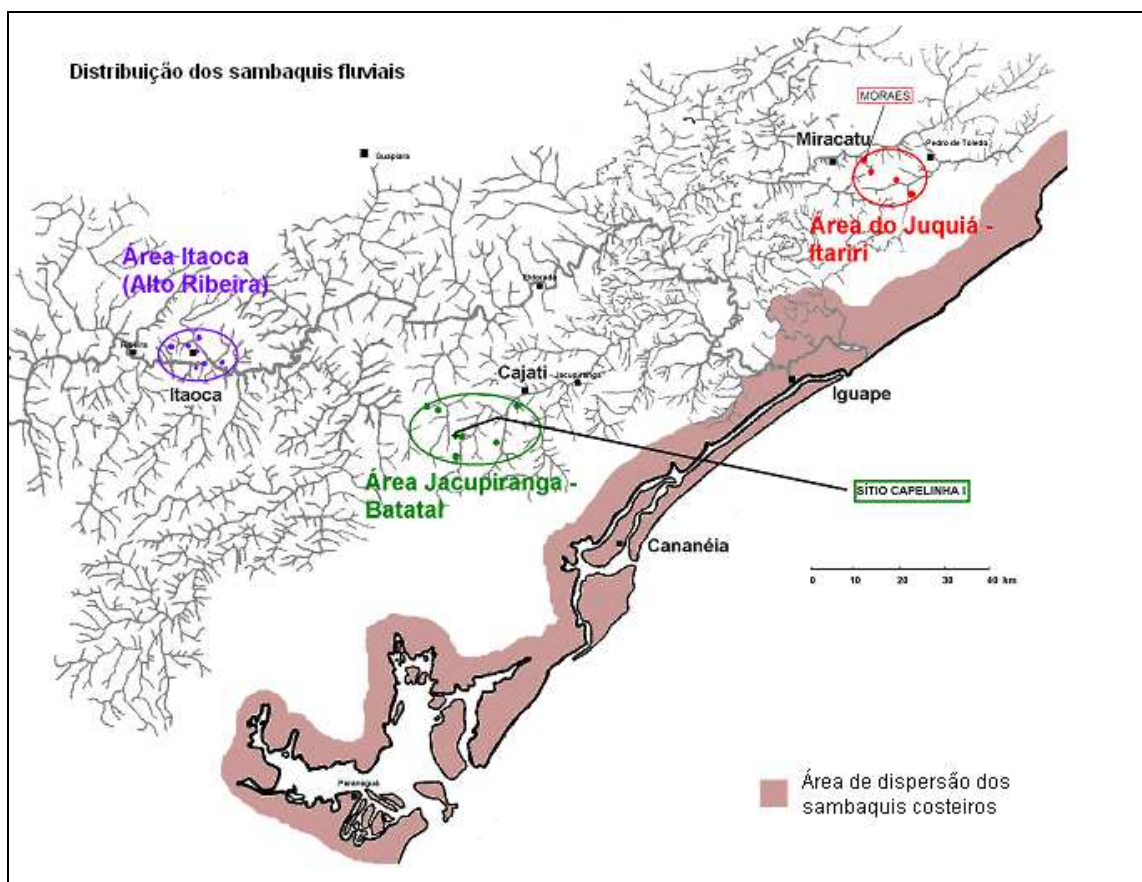
#### 4.1 - A antigüidade dos sambaquis fluviais

Os primeiros sambaquis conhecidos para a costa brasileira datam de 7000 anos a.P.. Mas como muitos autores têm postulado, os primeiros sambaquis devem estar submersos pelo aumento do nível do mar (Bailey 1999; Gaspar 1999; Kneip 2004). Em adição, uma recente pesquisa apontou uma nova data de 8000 cal. anos a.P. para um sambaqui próximo a praia de Cananéia, sítio Cambriú, no sul da costa de São Paulo [área costeira próxima aos sambaquis fluviais do Vale do Ribeira (Calippo 2004)]. Essa data mostra alguma contemporaneidade com um dos primeiros sambaquis fluviais, o sítio Capelinha, embora este seja ainda mais antigo (10.000 cal. anos a.P.).

| QUADRA       | PROF. (CM) | IDADE CONV. a.P.  | IDADE CAL. AP. | MATERIAL      | NÚMERO DA AMOSTRA |
|--------------|------------|-------------------|----------------|---------------|-------------------|
| P20          | 10-20      | <b>9250 ± 50</b>  | 10560 a 10250  | conchas       | Beta 189331       |
| V'41 (sep.2) | 0-30       | <b>8860 ± 60</b>  | 10180 a 9710   | Ossos humanos | Beta 153988       |
| R11          | 90-100     | 8795 + 105 /- 100 | -              | Carvão        | A 11239           |
| R11          | 80-90      | 8500 ± 70         | -              | conchas       | A 11236           |
| Sep. 5       | 10-20      | 6090 ± 40         | 7020 a 6850    | Ossos Humanos | Beta 184619       |

**Tabela 03.** Datações do Sítio Capelinha. **Fonte:** Figuti (no prelo).





**Mapa 08.** Distribuição geográfica dos sambaquis fluviais e sua relação com a costa. **Fonte:** Figuti et.al (2004). **Montagem:** Cláudia Plens

A contemporaneidade, mais a proximidade entre esses dois sítios, sugerem a possibilidade de haver tido alguma forma de contato entre eles.

#### 4.2 - O sítio Capelinha

Localizado no município de Cajati, SP, o sítio Capelinha I situa-se em área serrana, na parte alta da bacia do rio Capelinha, afluente do rio Jacupiranguinha, parte da bacia do rio Ribeira. Diferente da maioria dos sambaquis fluviais, o sítio apresenta uma morfologia de montículo menos evidente que os demais sítios. Este sítio já havia sido escavado pelo arqueólogo amador Collet (1985) que obteve uma datação de cerca de 10.000 anos. Entretanto a proveniência e o material datado não foi bem definido.

A apresentação dos dados preliminares do sítio Capelinha mostra-nos que os tópicos de discussão acerca do sítio Moraes sobre similaridades e dissimilaridades culturais valem,

também, aos demais sambaquis fluviais e está presente, pelo menos, desde 9.000 anos a.P., no sítio Capelinha. Contudo, é necessário ampliar a discussão e ter em mente que a cronologia para os sambaquis fluviais é maior do que qualquer outra cultura conhecida no Brasil (de 9000 a 1500 anos a.P.), e que o planejamento do mesmo tipo de construção, na mesma região, foi mantida por 7.500 anos.

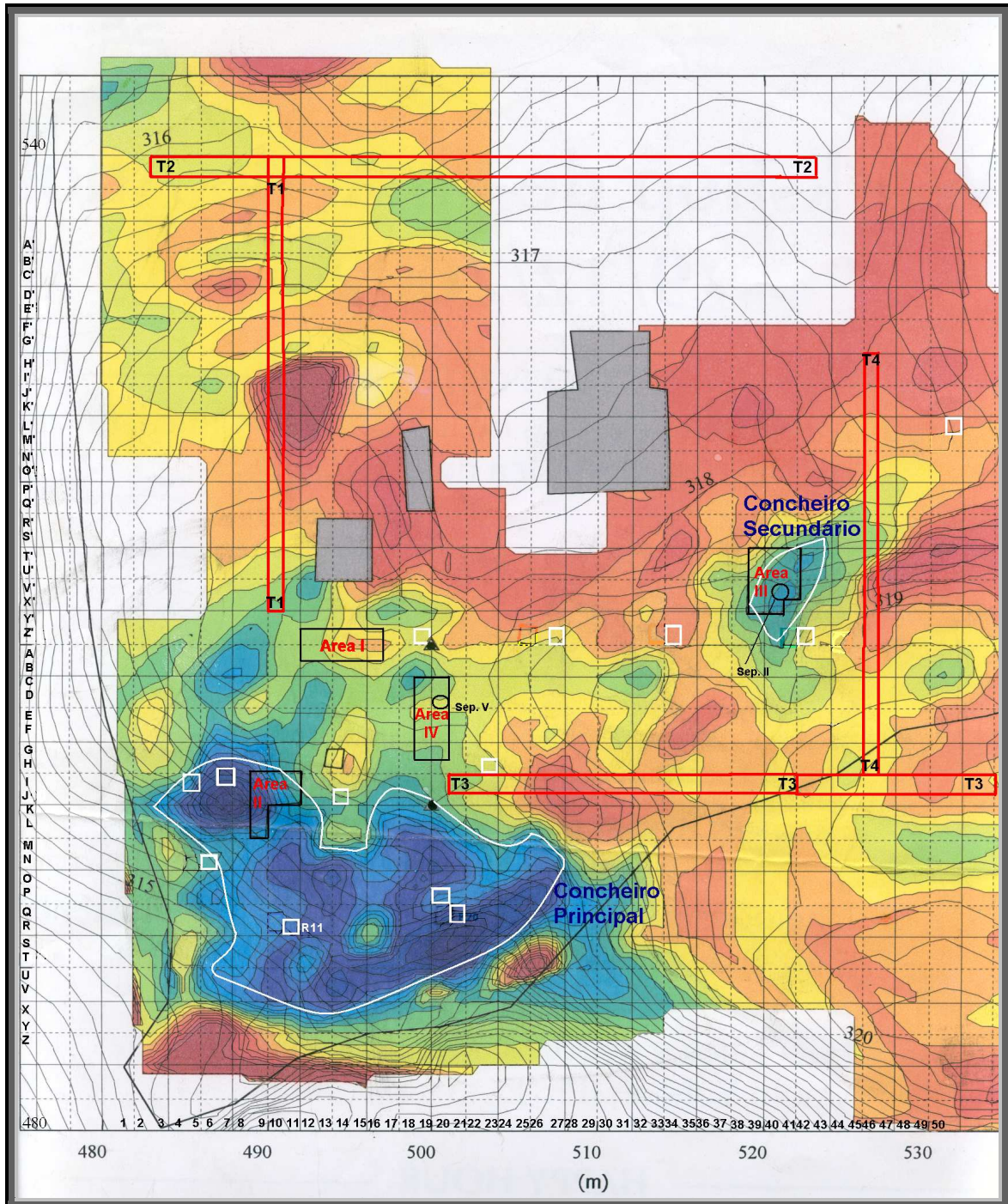
De acordo com Figuti (2004), esse sítio foi escavado desde 1999 até 2004 pelo projeto IAGSFL e os resultados apontam para 3 diferentes ocupações nesse local, em diferentes períodos, os sambaquieiros fluviais, grupos da tradição Umbu e da Tradição Itararé. Estudos geofísicos e arqueológicos revelaram que a porção sudeste do sambaqui principal deve ter começado a ser construído antes de 10.000 anos a.P., de acordo com a datação obtida para esse lugar. Mais do que isso, a área II deve ter sido construída durante o período do sepultamento 2 (8869 anos a.P.) e continuou até o último período funerário desse sítio, há 6.090 anos a.P. (na área IV). O sambaqui secundário deve ter sido formado entre 9250 anos a.P. e o evento do sepultamento 2.

Dois diferentes tipos de vestígios são predominantes nesse sítio, a fauna e a indústria lítica. A análise da fauna está ainda sendo realizada, mas, de acordo com Figuti (ibid), um estudo zooarqueológico preliminar de 11 quadrículas desse sítio resultou em 5655 fragmentos onde 878 foram queimados, 47 calcinados e 1 carbonizado. Por causa da fragmentação dos ossos, apenas 1110 fragmentos puderam ser anatômica e taxonomicamente identificados. Dos remanescentes identificados, 774 estão intactos.

A partir da análise de NMI (Número Mínimo de Indivíduos) esse autor concluiu preliminarmente que 82% da proteína animal foi obtida da caça de animal de médio porte (porco-do-mato e veado), embora haja alta frequência de micro-roedores. Também foi possível verificar a presença de dois dentes de tubarão (*Carcharhinus plumbeus*), provavelmente vindos da costa de Cananéia.

Se os micro-roedores serviram de alimento ou se faziam parte do processo tafonômico do sítio ainda deve ser melhor analisado, mas, de qualquer forma, Figuti (ibid) chama atenção para o fato de que nenhum osso de roedor foi encontrado em conexão anatômica. Se a presença de micro-roedores estivesse relacionada ao processo tafonômico do sítio, então alguns deles poderiam ainda ser achados em conexão. Diferentes tamanhos de ossos

sofreram diferentes graus de queima. Embora artefatos em ossos ainda estejam sendo analisados, é possível verificar a utilização de dente de porco do mato e chifre de veado.



**Mapa 09. Mapa Topográfico/Gama.** As zonas em tons azuis indicam as áreas de baixa radiação, ou de concentração de depósitos conchíferos. Os quadrados delimitados em branco indicam as sondagens (Mapa de Carlos A. Mendonça) **Fonte:** Figuti et. al. (2004).



A presença do que tem sido chamado de artefato fóssil da tradição Umbu nas camadas de sambaquis fluviais levou Penin (2005) a estudar a coleção lítica do sítio Capelinha. Assumindo a idéia de que processos tafonômicos teriam empurrado esse grande número de artefatos Umbu para as camadas do sambaqui, tendo em vista os processos bioturbadores que contribuíram para a permeação deste material em áreas específicas do sítio, o autor diferenciou a coleção lítica da ocupação sambaqueira dos artefatos Umbu (proveniente de uma reocupação do sítio), concluindo que os artefatos líticos do sambaqui fluvial teriam uma certa similaridade com os dos sambaquis costeiros.



**Foto 07. Capelinha 1.** Industria lítica lascada: A) Bifaciais em Quartzo; B) Bifaciais em outras matérias primas; C) Bifaciais em sílex A; D) Artefatos (fotos A.Penin). **Fonte:** Figuti et. al. (2004).

### 4.3 - Estudos de Biodistância

Plens et. al. (2001) num estudo preliminar a respeito do esqueleto mais antigo do sambaqui fluvial, o sepultamento 2 (10.560 anos cal. a.P.), do sítio Capelinha, demonstraram o que estava chamando atenção dos pesquisadores nos primeiros anos de escavação desse sítio, a diferença morfológica visual dos ossos humanos na comparação entre costeiros e fluviais. Os sambaquis fluviais apresentam ossos humanos de estruturas muito mais gráceis do que os costeiros. Todos os ossos do sítio Capelinha, bem como do sítio Moraes, entre outros sítios, confirmam essa diferença.

A sugestão dessa diferença morfológica entre os sítios fluviais e costeiros repercutiu em fonte de interesse de diversos antropólogos físicos nos últimos anos. Estes trabalhos partem da premissa de que análises de biodistância (distância biológica) seriam a chave central para a compreensão da dispersão dessas populações. Antes de tudo, devemos entender do que se tratam essas análises. De acordo com Larsen (2002:237), a análise de biodistância classifica as relações ou divergência entre populações (ou subgrupos) baseados na análise esquelética e dentária poligenética através de traços métricos e não-métricos. Esta linha de pesquisa assume que populações possuem atributos que devem apresentar valores ou variáveis mais próximas, de acordo com a proximidade genética de cada grupo ou indivíduo. Os valores ou variáveis são tratados através de técnicas multivariáveis.

Esta técnica vem sendo utilizada mundo afora como a solução para o problema de dispersão de sociedades pretéritas, uma vez que análises de DNA sofrem duramente pela má preservação do material de acordo com tempo e exposição climática.

Avaliando essa diferença morfológica entre ossos humanos costeiros e fluviais, Filippini (2003) desenvolveu uma análise não-métrica de ossos craniais e pós-craniais. Embora com baixo número de crânios avaliados e com apenas 3 outros sítios como dados comparativos (2 de São Paulo e 1 de Santa Catarina), o resultado desta análise confirma a diferença morfológica entre sambaquieiros fluviais e costeiros. Entretanto, um outro estudo realizado por Bartolomucci (2006) comparou através da análise da morfologia dentária 4 sítios do tipo sambaqui fluvial (entre eles o sítio Moraes) e 7 sambaquis costeiros do Paraná e Santa Catarina, apresentando resultados totalmente diversos. A análise de *cluster*

apresentada por esse estudo resultou na proximidade entre grupos sambaquieiros costeiros e fluviais.

Contudo, além de contraditórios, ambos os trabalhos não apresentaram comparação com indivíduos de proveniência não sambaquieira costeira, pondo em dúvida se essa proximidade ou divergência de dados entre sambaquis costeiros e fluviais também não se estenderia para outros tipos de sítios.

Na corrida em busca da origem da dispersão dos grupos sambaquieiros fluviais do Vale do Ribeira de Iguape, Neves et. al.(2005) também utilizaram a biodistância e analisaram através da craniometria um único crânio, do sep.2 do sítio Capelinha (o indivíduo mais antigo dos sambaquieiros fluviais [9250± anos a.P.]), chegando a conclusão de que esse indivíduo está relacionado a população paleoíndia, ou seja, à populações não mongolóides, enquanto que os sambaquieiros costeiros são classificados como mongolóides. Em seguida, em outro artigo, Neves et. al. (2005) expandiram suas pesquisas craniométricas para 12 crânios provenientes de 5 outros sambaquis fluviais, Moraes, Itaoca I, Estreito I, Pavão III e Pavão XVI, apresentando dados totalmente distintos. Neste artigo os indivíduos dos sambaquis fluviais estariam mais próximos aos sambaquis costeiros do que os poucos indivíduos de origem interiorana, considerados nessa comparação. Entretanto, mais uma vez, uma série de fatores deve ser considerada neste trabalho. Primeiramente, análises craniométricas requerem grande quantidade de material para comparações intra e inter-sítios, em condições de preservação raramente alcançadas em sítios pré-históricos brasileiros. Sobre isto, os próprios autores reconhecem uma série de reservas sobre a condição das amostras analisadas, a saber:

*“A grande fragmentação de muitos dos exemplares analisados (incluindo as amostras de referência) fez com que indivíduos de sítios semelhantes (em termos geográficos, cronológicos e culturais) tivessem de ser agrupados. Pelo mesmo motivo, optou-se por trabalhar com as médias de cada série, em vez de se usar os valores de cada indivíduo. Apesar disso, ainda foi necessária a eliminação de algumas variáveis que não estavam presentes em todos os grupos”*(Neves et. al, ibid:534).

*“Verifica-se claramente nessa figura a formação de dois grandes agrupamentos: um que inclui Sumidouro e Umbu, e outro que agrega os demais grupos analisados, incluindo*

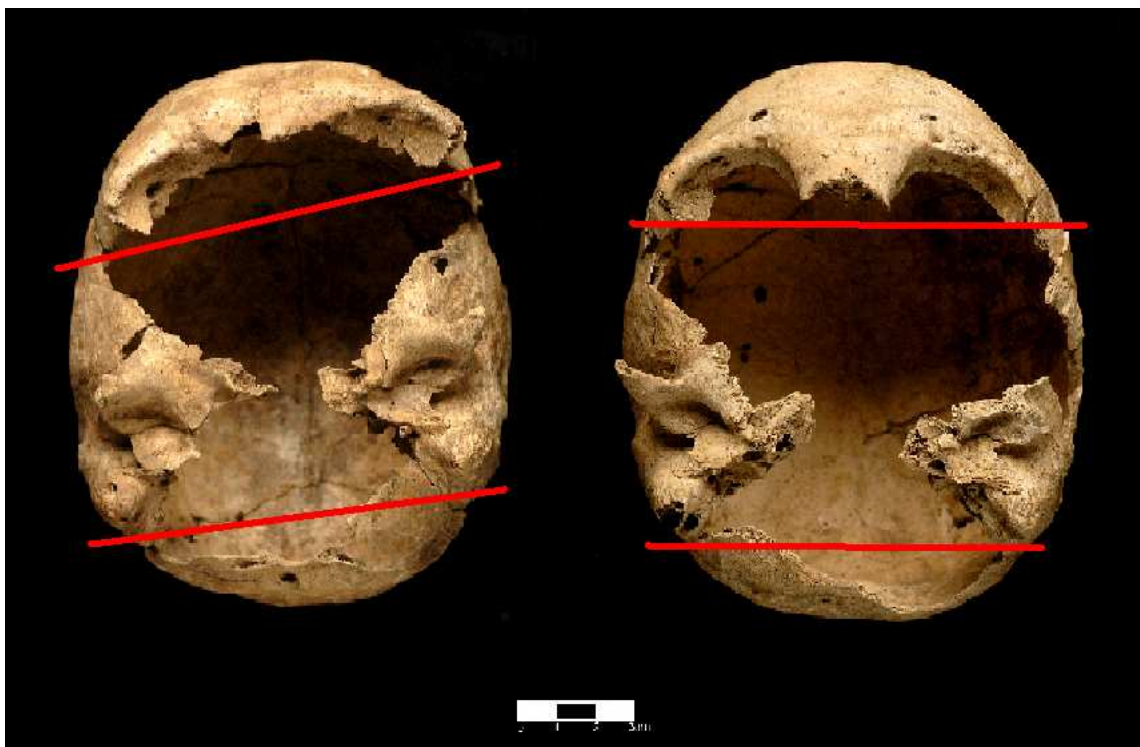
*os provenientes de sambaquis fluviais do vale do Ribeira. Os homens de Moraes associam-se a um subgrupo formado por litoral central de São Paulo, litoral do Paraná e Guaraguaçu.*

*Já a série mista de sítios fluviais agrupados (“Fluviais”) associa-se mais fortemente ao litoral sul de São Paulo. A análise das séries femininas mostra que os primeiros quatro componentes principais gerados explicam 87% da variação original. Os escores obtidos para cada amostra e a porcentagem da variação original explicada por cada um dos quatro componentes principais estão apresentados na Tabela (...). Com base nesses escores, foi gerado o dendrograma (...). O resultado para os grupos femininos mostra novamente uma divisão das séries em dois grandes grupos: um deles formado por litoral norte de São Paulo, interior do Paraná e Sumidouro e outro no qual se encontram as demais séries. Moraes, o único grupo representante dos sambaquis fluviais na análise sobre as mulheres, apresenta maior afinidade com um agrupamento formado por litoral sul de São Paulo, Guaraguaçu, litoral do Paraná e litoral central de São Paulo.*

*Além da inexistência de indivíduos oriundos de outros sambaquis fluviais que pudessem compor uma série mista feminina, a falta de séries de referência bem constituídas (isto é, provenientes de um mesmo sítio e com um número razoável de espécimes relativamente completos), que pudessem ser utilizadas nas análises para ambos os sexos, pode ter sido responsável pela variação na posição das amostras testadas nos dois dendogramas. Por exemplo, a série de Sumidouro mostra-se claramente separada das séries litorâneas e fluviais, associando-se aos indivíduos da Tradição Umbu no caso da análise masculina. Já na análise feminina, os resultados referentes a Sumidouro não são tão claros devido, provavelmente, à falta de uma outra série de morfologia não mongolóide (como é o caso da série Umbu na análise masculina) para permitir a formação de um agrupamento mais coeso. Na falta disso, Sumidouro associou-se aos sítios do interior do Paraná (Abrigo do Pontão e Morro dos Anjos). .”(Neves at. al, ibid:535-6).*

O artigo não deixa claro quais os crânios analisados, porém dada à tabela com datações de ossos humanos (gerados pelo projeto IAGSFL), podemos chegar a algumas conclusões de quais espécimes foram estudados. Assim sendo, em uma rápida revisão do

material, pôde-se notar que a primeira curadoria<sup>1</sup> do material ósseo humano não visou a remontagem dos fragmentos cranianos com finalidade craniométricas, comprometendo a tomada das variáveis métricas, caso este trabalho não seja refeito. No caso específico do sepultamento 13 do sítio Moraes, a deformidade craniana, por razões tafonômicas, associada a uma remontagem que não se prendeu a detalhes, deixa claro este problema (foto 13).



**Foto 08.** Crânio do sep.13 comparada ao crânio do sepultamento 07. **Foto:** Wagner Souza e Silva.

Para entendermos um pouco mais sobre a validade dessas análises para a conclusão do assunto, cabe aqui uma breve discussão. No caso de estudos métricos esqueléticos o problema se refere à plasticidade a que os ossos estão condicionados, de acordo com fatores ambientais que afetam sua formação. Nesse sentido, o fato de uma determinada sociedade consumir alimentos mais ou menos duros influenciará, por exemplo, na formação óssea craniométrica (Jamilson et. al. 1989 e Larssen, *ibid*:138), o que pode levar a considerações errôneas sobre semelhança genética com outros grupos. Jamilson et. al (*ibid*) também relembram que a própria técnica de mediação das variáveis métricas tem registrado

---

<sup>1</sup> A primeira curadoria foi efetuada no Laboratório de Antropologia Biológica do Instituto de Biociências da USP como parte do projeto IAGSFL. Com a finalização do projeto IAGSFL o material ósseo humano retornou à Reserva Técnica do MAE/USP, onde a curadoria está sendo refeita.



problemas em relação a validade dos valores encontrados. De acordo com estes autores, inúmeros trabalhos craniométricos têm apresentado valores distintos, de acordo com as medições de cada pesquisador.

Para chamar atenção para um tipo de limitação desta técnica para a interpretação de proximidade genética dessas populações, Jamison et. al. (1989) demonstram que estudo de biodistância efetuado em gêmeos monozigóticos, que partilham do mesmo genótipo, apresentou divergência de valores entre esses dois indivíduos. Resultado que foi explicado pelos pesquisadores como decorrência de fatores ambientais distintos a que os indivíduos foram expostos.

Em suma, apesar de amplamente utilizada, tal qual inúmeras outras ferramentas, a biodistância também apresenta limitações importantes que devem ser estudadas e compreendidas antes de ser tomada como verdade absoluta. Como toda a utilização de ferramentas pela arqueologia, os dados gerados pela biodistância não devem estar dissociados dos demais dados arqueológicos para parâmetro de sua validade. O potencial desta técnica cresce de acordo com o conhecimento, sobretudo, de variáveis como sexo e idade dentro de uma amostra intra-sítio, para posterior comparação com sítios de uma mesma “cultura”, para, posteriormente, poder realizar comparações com sítios distintos. Caso contrário, os dados obtidos podem ser bastante comprometidos.

## Capítulo 5 – O Sítio Moraes

O sítio Moraes, de propriedade do Sr. Celso Ferreira, é situado na bacia do córrego Moraes, afluente do rio São Lourenço, no bairro Moraes, no município de Miracatu (23 J 0256908 / 7313340). O reconhecimento deste sítio ocorreu na década de 1970 pelo pesquisador Caio Del Rio Garcia, porém sem sofrer intervenções.

O sítio foi implantado sobre uma paleopraia de sedimento de origem aluvial. Aos lados sul e oeste ele é delimitado 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, existe uma estrada de terra.

Atualmente o sítio se apresenta como uma elevação com cerca de 30m 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 camadas.



**Foto 09.** Vista do vale do ribeirão Moraes, seta indicando a localização do sítio arqueológico. **Fonte:** Figuti et. al. (2004).



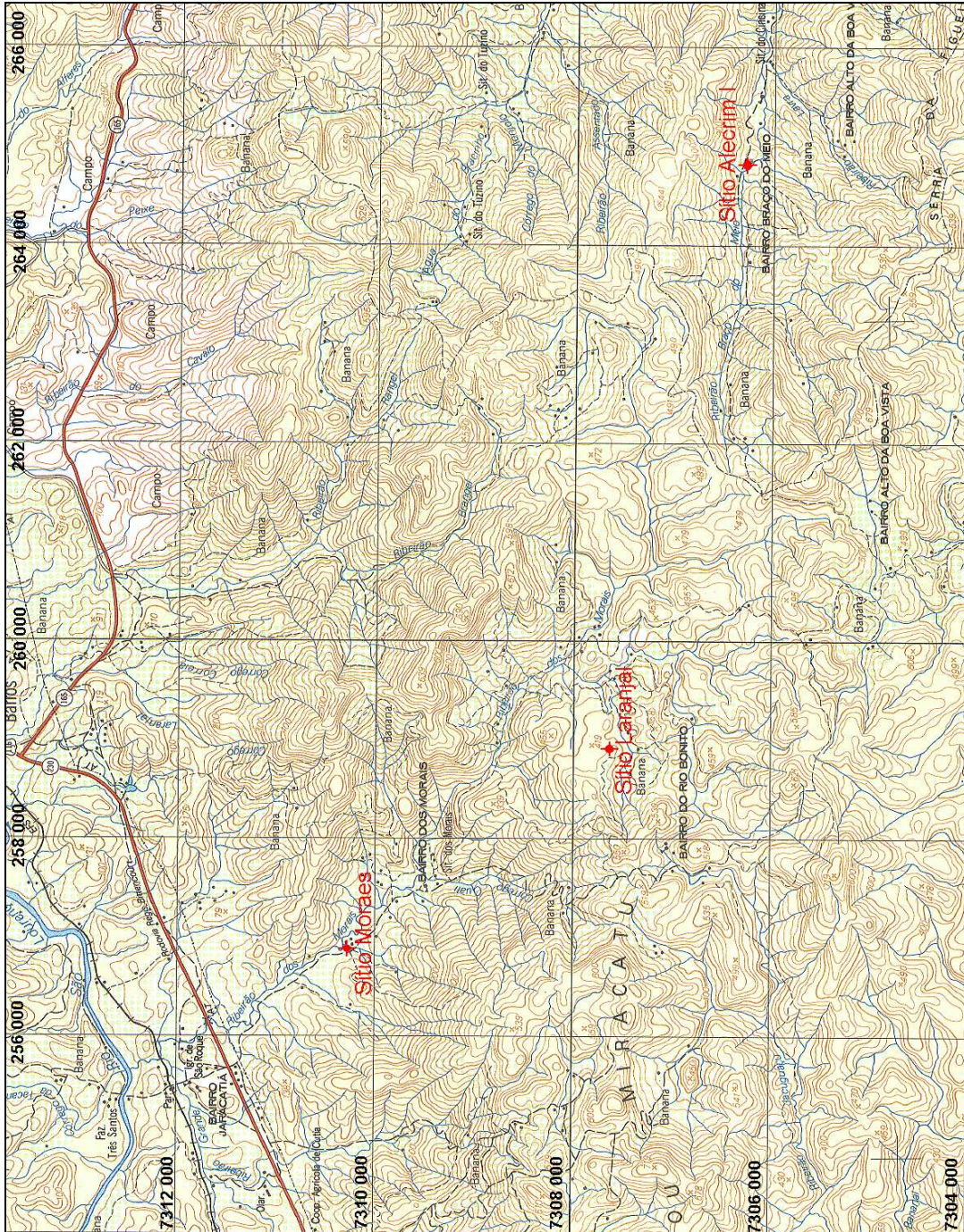


**Foto 10.** Perfil do sítio Moraes. **Fonte:** Figuti et. al (2004).



**Foto 11.** Sul do perfil do sítio Moraes. **Fonte:** Figuti et. al (2004).

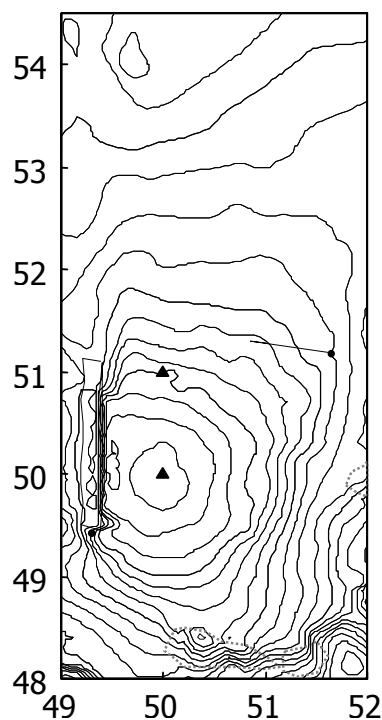




**Mapa 10.** Mapa topográfico da localização dos sambaquis fluviais. Área da Bacia do Rio Juquiá.  
**Fonte:** Figuti et. al (2004).

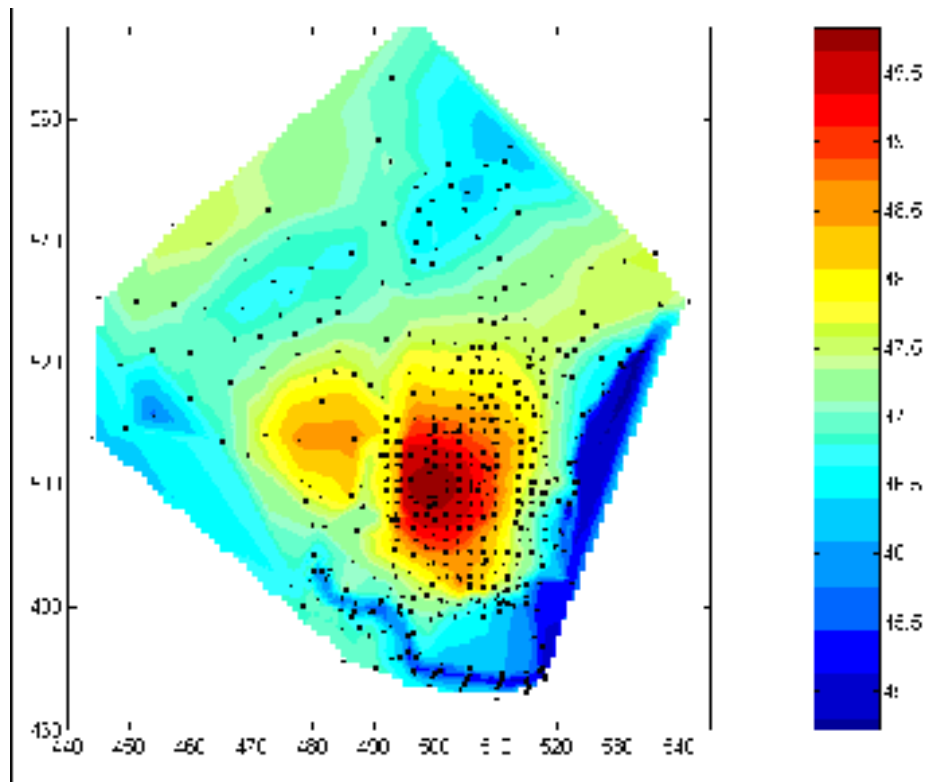
A intervenção da equipe de geofísica ocorreu em 2001, pelo Prof. Carlos Mendonça e uma equipe de 4 estudantes. Após efetuar a limpeza e o quadriculamento do terreno, a equipe realizou sua topografia com o auxílio de um teodolito-laser. As leituras de susceptibilidade magnética e de radiometria indicaram uma forte correlação entre as áreas de alta suscetibilidade (matéria orgânica/material lítico queimado) e as áreas de baixa radiação (depósitos conchíferos). As áreas de alta radiação, no entorno, indicam a presença de afloramentos de rochas graníticas. A zona de alta radiação, na parte mais elevada do sítio, corresponde a um depósito mais espesso de solo sem conchas.

A princípio, os trabalhos de escavação realizados se concentraram nos pontos evidenciados pela intervenção geofísica: 2 pontos de anomalias magnéticas em P12 e S22 e um ponto com anomalia magnética e alta radiação, em L24. As sondagens forneceram resultados diversos. Em P12 e S22 não foi observado nenhum fator diferencial comparado às outras quadras, exceto pela presença de tubérculos em P12. A sondagem L24 mostrou uma espessa camada areno-argilosa (camada 1), com mais de 1 m de espessura, composta por diversos estratos.

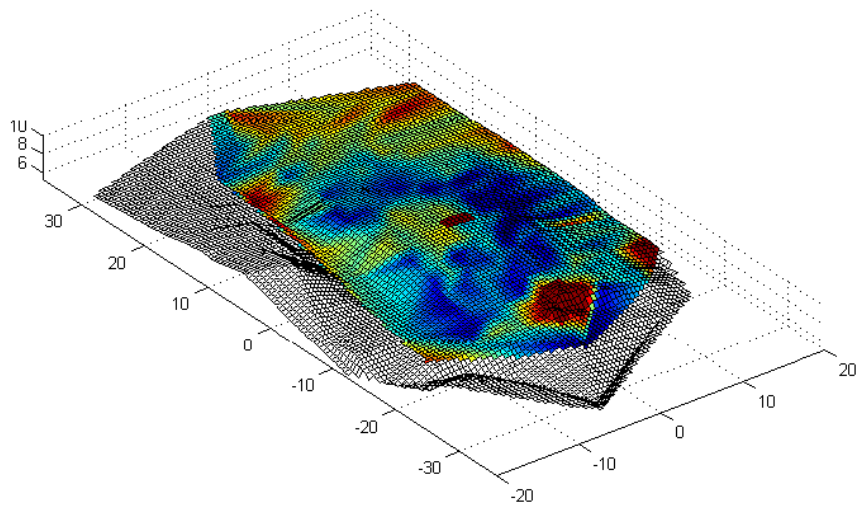


**Mapa 11.** Topografia do sítio Moraes. **Fonte:** Figuti et.al (2004).

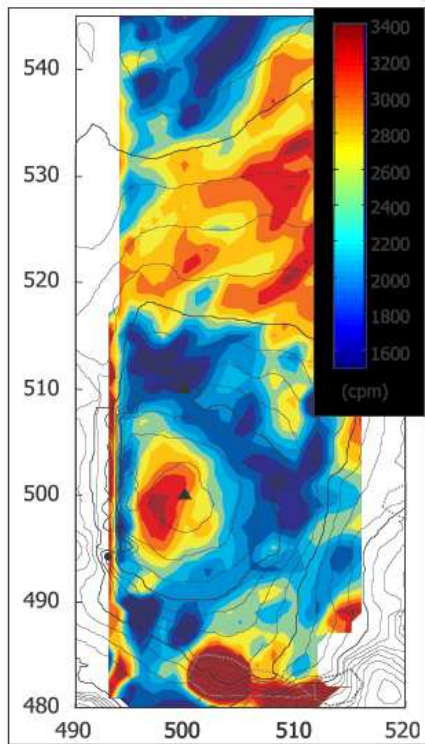




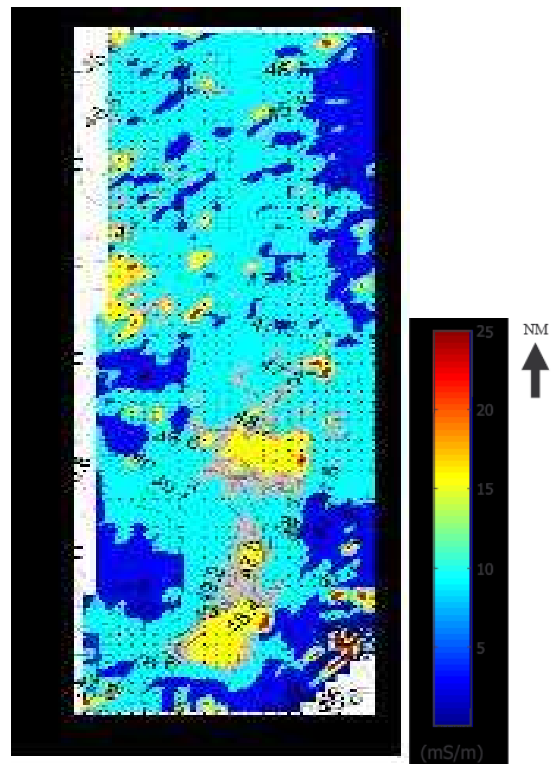
**Mapa 12.** Topografia do sítio Moraes, imagem em 2D. **Fonte:** Gomes (2003:86)



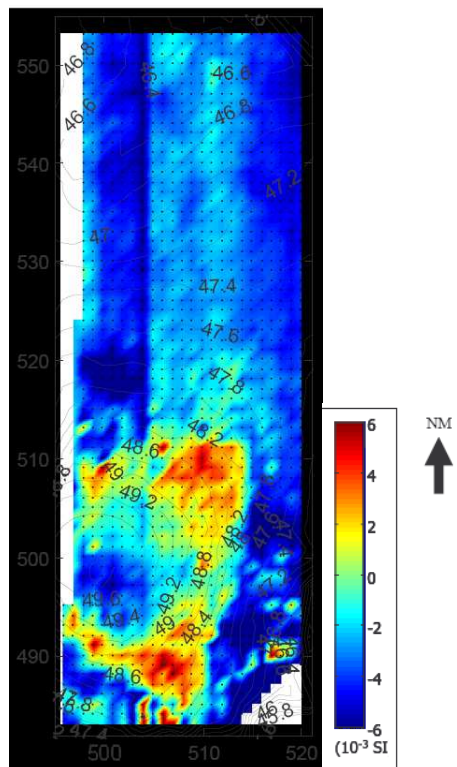
**Mapa 13.** Topografia do sítio Moraes, imagem em 3D. **Fonte:** Gomes (2003:86).



**Mapa 14.** Radiometria Gama.



**Mapa 15.** Mapa de condutividade  $K \times (10^{-3} \text{ SI})$ ,



**Mapa 16** Susceptibilidade magnética elétrica (mS/m).  
**Fonte:** Gomes (Ibid: 91)

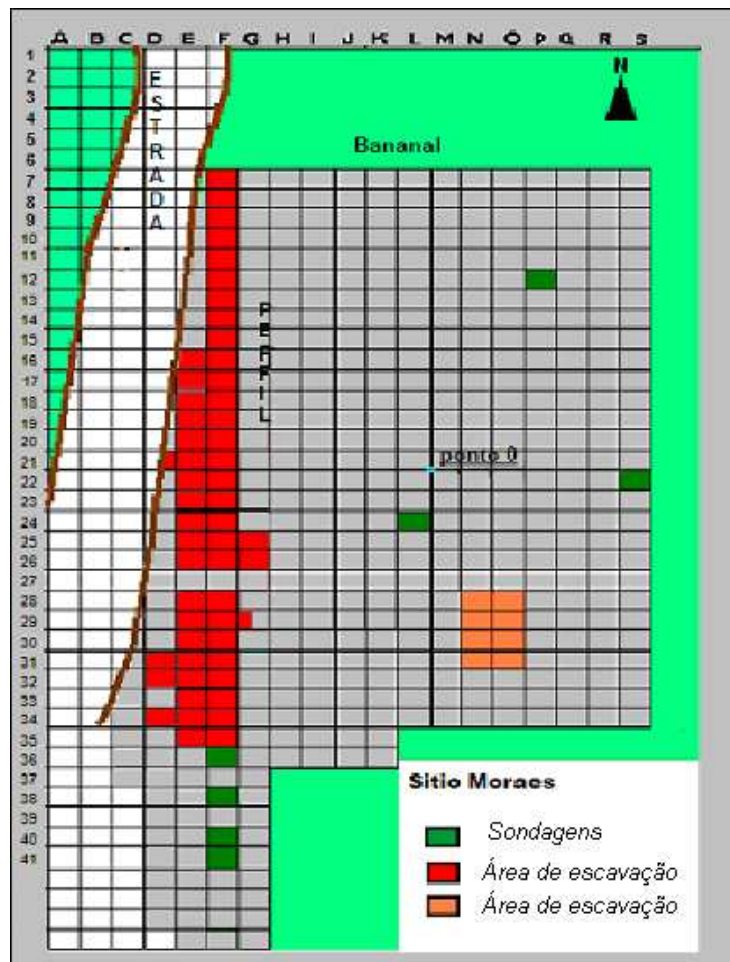
Durante a primeira etapa de campo, de 2001, foram abertas as quadras da faixa F, de 11 a 26, aproveitando o corte feito pela estrada, que expôs a borda oeste do sítio. As decapagens foram realizadas por níveis artificiais de 10 cm e todo o material escavado foi peneirado. Uma segunda etapa de campo foi realizada em 2002, onde foi retomado o perfil aberto em 2001, finalizando as 14 quadras que ainda não haviam atingido a base estéril do sítio, e estendido o perfil mais 4 metros para o norte (F07 a F10). Ao final dessa campanha mais 14 sepultamentos foram localizados. Outra campanha foi efetuada em 2004. Nesta campanha foram abertas as quadras entre E/F 28 a 34, estendendo o corte para o sul em mais 6 metros e, para obtermos a totalidade de um perfil norte-sul do sítio, foram feitas 3 sondagens em F38, 40, 41, 44 e 45, indo até a vala de irrigação que margeia o sul do sítio. A presença de restos arqueológicos torna-se tênue em F40 e 41, e vestigial em F45.

Ao final das campanhas foi possível verificar a alta densidade de ocorrências de ossos humanos (41 sepultamentos, às vezes com mais de um indivíduo, mais alguns conjuntos de fragmentos ósseos dispersos), sobretudo na metade superior da camada conchífera. No perfil da faixa F, se notou que as estruturas de sepultamento estavam mais bem definidas nas camadas inferiores do sítio. Uma das características notada para os sepultamentos foi a presença de grandes seixos sobre o crânio, assim como a utilização de ocre. A disposição dos esqueletos encontrados variou entre as posições fletida e estendida, com exceção de um indivíduo sentado.

| Ano  | Campanha | Área trabalhada    | Quadrículas   |
|------|----------|--------------------|---|
| 2001 | 01       | Perfil e sondagens | E21, E26, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F21, F22, F23, F24, F25, F26, F27, G16, G19, G20, G24 |
| 2002 | 02       | Perfil             | E14, E16, E17, F7, F8, F9, F14, F15, F16, F17, F18, F20, F21, F22, F25, F26, G26, G27                             |
| 2004 | 03       | Perfil             | E29, E30, E31, E32, E33, .E34, F26, F28, F29, F30, F31,F32, F33, F34  |
| 2005 | 04       | Sul                | N28, N29, N30, N31, O28, O29, O30, O31  |
| 2006 | 05       | Sul                | E29, E30, E31, E32, E33, .E34, F26, F28, F29, F30, F31,F32, F33, F34N28, N29, N30, N31, O28, O29, O30, O31        |

**Tabela 04.** Campanhas e áreas trabalhadas no sítio Moraes.





**Mapa 17.** Plano esquemático do sítio Moraes.

Em 2005 e 2006, outras duas campanhas, com objetivos distintos, foram realizadas para a abertura de 8 quadrículas N28-31 e O28-31, desta vez, com a finalidade de se realizar decapagens seguindo camadas e estruturas, e não mais escavar através de níveis artificiais. A aplicação dessa técnica teve por objetivo entender as micro-estruturas que compõem o sítio.

### **Faixas E e F**

Devido ao maior entendimento das camadas arqueológicas em razão da abertura do perfil, esta faixa será descrita como um todo. O perfil do sítio é composto por um

afloramento de rocha granítica, evidenciado nas quadras entre F23 a 26, e periferia sul do sítio Moraes.

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 4 camadas arqueológicas compõem o sítio Moraes:

- 1 Camada areno-argilosa escura. Responsável pela cobertura de todo o sítio, apresentando menor quantidade 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 encontrados numerosos vestígios arqueológicos (artefatos, osteodontoquerático, líticos e malacológicos, e restos faunísticos), e como estruturas os 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.



**Foto 12.** Exemplo de sobreposição de camadas arqueológicas.  
**Fonte:** Figuti et. al (2004).

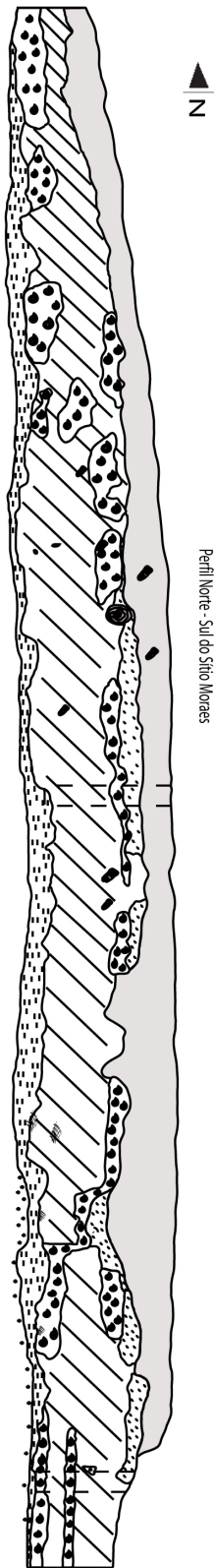


**Foto 13.** Quadra F27. Exemplo de sobreposição de camadas arqueológicas. **Fonte:** Figuti et. al (2004).















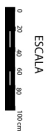
**Foto 14.** Perfil do sítio Moraes, final da campanha de 2001 (Foto DeBlasis). **Fonte:** Figuti et. al. (2004).



Perfil Norte - Sul do Sítio Moraes

LEGENDA

-  Camada 1 - sedimento arenoso argiloso de consistência plástica com fragmentos de conchas com seixos menores de 1 cm e poucos seixos maiores (Munsell: 7.5YR 3/2)
-  Camada 2 - sedimento argiloso conciliato, presença de conchas médias (Munsell: 10 YR 3/2)
-  Camada 3 - sedimento argiloso cinza-amarelado (Munsell: 5Y 3/1)
-  Camada 4 - sedimento arenoso amarelado
-  granito
-  Ocre
-  bolsão de conchas
-  Raiz
-  Colunas para amostras zooarqueológicas
-  Tronco



Perfil 2006  
 Desenho por Flavio Calipo e Camila Alves  
 Desenho Gráfico: Cláudia Piers  
 Projeto FAPESP 05/50078-0 Coord. Levy Figli

### **Quadras N e O - 28 a 31.**

Nas quadras N e O–28 a 31 foram efetuadas escavações por níveis naturais, ou seja, pequenas decapagens para a exposição do solo e suas estruturas. Esta metodologia teve por finalidade compreender as camadas arqueológicas em superfície ampla. Durante a primeira campanha onde se trabalhou sob essa metodologia, foi localizado o sepultamento 41 na quadra N30, enquanto que nas demais quadras apareceram artefatos e pequenas estruturas posicionadas ao redor desse sepultamento.

No início da decapagem desta área, observou-se que ao redor do sepultamento 41 havia porções de terra queimada com pequenos agrupamentos de conchas de *Megalobulimus sp* ao redor do sedimento queimado.



**Foto 15.** Área de escavação N-O28-31. **Foto:** L. Figuti





**Foto 16.**Almofariz a esquerda, conjuntos de *Megalobulimus* e bivalves e porções de sedimento queimado. **Foto C.Plens**



**Foto 17.** Quadra N31. Exemplo de *Megalobulimus* com ocre. **Foto L.Figuti.**



Na quadricula N31 foi evidenciado um bolsão de sedimento com ocre com 10 cm de diâmetro sob uma concha de *Megalobulimus sp* totalmente tingida de ocre (Fig. 11). Já na quadra N29 havia um almofariz e, logo abaixo, uma camada de cerca de 2cm de conchas do tipo *Diplodon sp*.



**Foto. 18.** Quadra N29. Conjunto de conchas Diplodon sob almofariz. Foto L.Figuti.

Além das já citadas estruturas formadas por conjuntos de *Megalobulimus sp*, outras estruturas menores formadas por conchas de *Pomaceas* estavam dispersas na área queimada ao redor do sepultamento 41. Na quadra N30 ainda apareceram dispersos pequenos ossos humanos relacionados a este sepultamento.

Na abertura dessa superfície ampla para exposição da camada relacionada ao sepultamento 41 outro vestígio chamou atenção, o aparecimento de valvas de *Diplodon* ainda fechadas, dispersas no sedimento queimado. Contudo, a umidade do sedimento torna sua preservação altamente frágil, resultando, muitas vezes, na decomposição dessas conchas durante a escavação.





**Foto 19.** Detalhe de valvas de *Diplodon* dispostas ao redor de conjuntos de conchas de *Megalobulimus*  
**Foto L.Figuti.**

Em algumas quadras, as conchas *Megalobulimus sp* não apresentam queima visível na parte exterior da concha, mas havia pequenos fragmentos de carvão em seu interior. Apesar da quantidade de *Megalobulimus* inteiros, há também a presença de grande número de pequenos fragmentos dessa concha dentre 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 de *Megalobulimus* 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.

Os cinco *Megalobulimus* foram perfurados na volta superior da concha, sendo que em apenas 1 parece ter sido alcançada a forma de círculo (foto18), através de picoteamento das bordas do orifício (notar diferença com quebra de gastrópode terrestre por animais, foto 25). Nas demais 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.



**Foto 20.** Megalobulimus trabalhado, exemplo 1.  
**Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 21.** Megalobulimus trabalhado, exemplo 2.  
**Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 22.** Megalobulimus trabalhado, exemplo 3.  
**Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 23.** Megalobulimus trabalhado, exemplo 4.  
**Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 24.** Megalobulimus trabalhado, exemplo 5.  
**Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 25.** Megalobulimus com quebra natural.  
**Foto:** Wagner Souza e Silva.

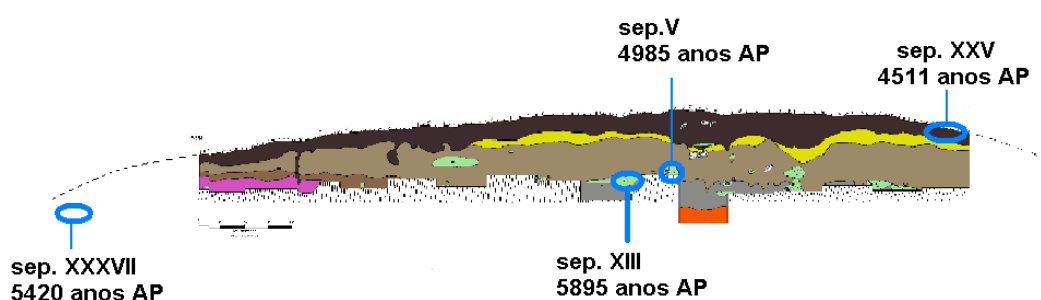
Através dessa campanha foi possível registrar de forma mais detalhada que a área relacionada a um sepultamento envolve diversas quadras e que os conjuntos formados por *Megalobulimus sp* foram culturalmente inseridos no sítio ao redor formando a estrutura do sepultamento. Os maiores conjuntos destas conchas estão próximos à área do sepultamento e, em menor escala, na área periférica do sepultamento. As conchas de *Megalobulimus* foram dispostas conjuntamente com conchas bivalves de água doce.

### 3.1 - O sítio Moraes como um todo

Com o objetivo de se compreender a cronologia de ocupação do sítio foram selecionados 4 indivíduos para datação durante o projeto IAGSFL (Figuti et. al. 2004):

| Unidade | Quadra | Prof.<br>(cm) | Camada | Idade<br>Convencional | Idade<br>Calibrada | Tipo de amostra | No. Lab.  |
|---------|--------|---------------|--------|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| Sep.13  | F19    | 130           | 3      | 5895 ± 45             | 6777 a 6665        | Ossos humanos   | KIA 15561 |
| Sep. 37 | F07    | 35            | 2/3    | 5420 ± 30             | 6289 a 6174        | Ossos humanos   | KIA 20843 |
| Sep.5   | F20    | 100           | 2      | 4985 ± 35             | 5745 a 5658        | Ossos humanos   | KIA 15562 |
| Sep. 25 | G26    | 25            | 1/2    | 4511 ± 32             | 5200 a 5048        | Ossos humanos   | KIA 20844 |

**Tabela 05** . Datações do sítio Moraes. **Fonte:** Figuti et al (2004).



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

| Sep. | Quadra | Camada/Nível (m)  | Descrição básica do sepultamento   |
|------|--------|-------------------|--|
| I    | F21    | 40-50 (1,50-1,60) | 4 grandes blocos líticos apareceram entre os níveis 1,40 e 1,50, antecedendo os ossos humanos. Ao serem retirados esses blocos líticos, os primeiros ossos a aparecerem foram os dentes, mandíbula, escápula, úmero e clavícula. Em geral, os ossos desse sepultamento eram fragmentos dispersos e dois ossos longos conectados.   |
| II   | F17    | 50-60 (1,98-2,08) | No nível de 1,88 m havia pequenas concentrações de conchas ( <i>Megalobulimus</i> ). A partir de 1,98 m apareceram concentrações de ossos dispersos, fragmento de mandíbula e ossos associado a ossos infantis.  |
| III  | F16    | 1,98-2,44         | Grande pedra polida no nível 1,98. Entre 1,98 a 2,09 o solo se torna mais argiloso com grande quantidade de ossos faunísticos (queimados), pouco lítico e grande quantidade de conchas de <i>Megalobulimus</i> . Entre 1,98 a 2,10 m foi encontrado um fragmento de mandíbula humana (lado esquerdo) com 3 dentes (dm, pm e i). Junto aos ossos havia fragmentos de carvão, alguns ossos de fauna, pouca ocorrência de lítico e algumas conchas bivalves marinhas. Entre os níveis 2,09 e 2,25 foram localizadas a tíbia, fíbula, falanges (entre outros fragmentos). Muita fauna de pequeno porte, poucas conchas bivalves marinhas e pouco lítico. O solo apresentou alguns bolsões de terra mais preta e amarela, bem próximos aos ossos. No lado norte, nesse mesmo nível, havia um molar e ossos carpianos. À medida que se aprofundava a escavação o sedimento se tornava mais escuro. (Havia um fragmento de osso humano e um incisivo na quadra F15 no nível 2,5m). Após a retirada do sepultamento foram encontrados ainda vestígios de fauna, lítico e conchas (bivalve marinha). Em alguns pontos abaixo do sep. o sedimento havia porções mais enegrecidas. Em 2,44 dois dentes humanos pré-molares e fragmentos de bivalves e pontas de osso. |
| IV   | E19    | 2,49-2,61         | Fragmento de ossos dispersos.  |
| V    | F20-19 | 2 (2,22-2,45)     | 2,02 a 2,12 cinzas que indicam presença de fogo Sedimento de coloração clara, argilosa, com presença de fauna e conchas(a partir de 2,22 ossos observados: patelas, fêmures, tíbias e fíbula). Ossos dos membros inferiores, coluna e crânio. No quadrante SE havia grande bloco lítico. A mão direita estava parcialmente na quadra F19. A cintura pélvica foi a parte anatômica mais profunda. Aproximadamente no nível de 2,36 estava o conjunto de vértebras, já o crânio estava mais fundo, por volta de 2,43.  |
| VI   | F11    | 2,65-2,80         | Localizado primeiramente um colar de dentes de macaco (2,65-2,79) no quadrante NW e um úmero, maxilar e dois molares. O crânio passou a ser evidenciado em seguida. Face voltada para o norte, na porção NE da quadra. Dentes soltos. No nível entre 2,73 e 2,80 m foram localizadas vértebras e ossos do membro superior. Colar com cerca de 40 dentes de bugio na porção NW e um crânio na porção NE. Entre 2,73-2,76m foram encontrados dentes dispersos de vértebras e ossos do membro superior. Havia fauna junto aos ossos humanos.  |
| VII  | F21    | 2,70-2,90         | A partir de 2,52 começou a ser evidenciada uma ulna. A partir de 2,65 o sepultamento passou a ficar mais evidenciado a partir de uma escápula, mandíbula, molares e ulna. Entre esses ossos havia fauna como anfíbios e roedores. A partir de 2,76 havia uma camada espessa de conchas de <i>Megalobulimus</i> . A partir de 2,90 m os ossos humanos do sepultamento passam a entrar na quadra F20. Esse sepultamento está sobre a camada arenosa amarela que é base estéril do sítio. O esqueleto repousava sobre a camada de areia. A coluna estava orientada em sentido E-W (crânio para E e cintura pélvica para W). O ventre voltado para cima. Os pés estavam sobrepostos, esquerdo em cima com as falanges contra a parede da cova. O pé direito estava deitado. Os braços estavam cruzados na altura do  |

|             |          |                   |   |
|-------------|----------|-------------------|---|
|             |          |                   | meio do fêmur direito e as mãos nessa mesma altura.   |
| <b>VIII</b> | E-F20/21 | 2,38-2,46         | Ao decapar a quadra E21 foram encontrados ossos de fauna, sobretudo de pequenos roedores e pouco material lítico. Na altura de 2,80 m, em meio a sedimento areno-argiloso de coloração cinza claro, e sem material arqueológico ao lado, foi localizado um crânio que estava voltado para a quadra F21. Ao lado estava a cabeça de um úmero, clavícula e escápula. Face voltada para leste, temporal e meato acústico para cima, mandíbula ao sul e osso parietal para o norte. Após a retirada do sepultamento havia manchas escuras no sedimento e a terra se tornava mais fofa. O quadrante NE foi rebaixado para expor totalmente o sep. XIII da quadra F19 que invadia essa quadra.. O esqueleto não estava em posição anatômica. No quadrante NE foi evidenciado uma mancha de carvão ao lado dos ossos.  |
| <b>IX</b>   | F23      | 2,30-2,37         | Grande quantidade de conchas (bolsão de conchas) e ossos de animais pequenos e médios e na metade N da quadra, aparece o sepultamento. Um grande seixo junto a parede leste. Areia esverdeada em alguns pontos entre os níveis 2,37 e 2,41m entre os ossos.Ossos dispersos posicionados em pé. Após a retirada do crânio em 2,61m, foram localizados ossos infantis que foram retirados parcialmente, pois outros ossos estavam localizados na G23. Maxila e mandíbula do crânio adulto estava bastante fragilizados. Nessa altura apareceu, também, uma lasca de sílex. Logo abaixo do sepultamento havia concreção de coloração cinza claro.  |
| <b>X</b>    | F22      | 2,22-2,35         | Camada cinza com conchas e artefatos. Na parede leste presença do sep. Os ossos infantis estão concentrados com grande quantidade de ocre   |
| <b>XI</b>   | G22      | 2,40              | Sep. Localizado sob 2 grandes seixos com ocre. Evidenciado no perfil da F22 entrando na G22. <i>Não coletado.</i>   |
| <b>XII</b>  | F24/25   | 2,58-2,78         | 2,48 a 2,55m apareceu grande quantidade de conchas de megalobulimus e bivalves com outras fauna com segmentos carbonizados. Pedacos de carvão espalhados por toda a quadra e grande quantidade de Megalobulimus.. A partir de 2,68, no quadrante SE, ossos de mãos ou pés. Ossos de 1 braço saem da parede leste F24 até o meio do limite com F25. Ossos muito fragmentados e posicionados sobre camada de areia amarela estéril do sítio e envolvido por sedimentos escuros e conchas. O crânio estava bastante fragmentado e incompleto. A face estava bastante fragmentada. No S da quadra estavam os ossos da pélvis, fêmur, tíbia e fíbula esquerdas, além dos ossos dos pés. Havia fragmentos de carvão e ocre em abundância.Muitos fragmentos de ossos de fauna, muitos deles carbonizados.  |
| <b>XIII</b> | F19      | 2,35-2,65         | Inseridos na camada areno-argilosa amarelada, os ossos estavam cobertos por ocre. O sep. estava em decúbito lateral com o lado esquerdo para baixo. Crânio e pernas estavam adentrando o perfil e na quadra F19 havia clara delimitação de cova onde estava localizada mancha de carvão.  |
| <b>XIV</b>  | S21-22   | 40-48 (1,90-1,98) | A partir da evidenciação dos primeiros ossos desse sepultamento, optou-se por abrir um quadrante ao lado (S22) com o intuito de expor o sepultamento. O sepultamento apresentava-se no interior de uma camada conchífera e sedimento escuro que penetrava na camada de conchas e sedimento de coloração marrom acinzentado. Ossos de criança em estado frágil de conservação. Parece ter havido perturbação na posição original do sepultamento, ou ainda pode ter havido um esmagamento do indivíduo que poderia ter sido colocado em posição fetal, uma vez que o crânio encontrava-se justaposto aos da cintura pélvica. Os ossos longos não se encontravam articulados de forma clara. Havia significativa quantidade de ocre acompanhado os ossos. Havia uma especial concentração de fragmentos de ocre junto aos fragmentos do crânio. Concentração de ossos com ocre em S22 |
| <b>XV</b>   | P12      | 40-50 (2,43-2,53) | A partir de 2,43m começou-se a evidenciar a fíbula, fêmur e uma vértebra. A partir de 2,53m foram coletados ossos   |

|              |              |              |   |
|--------------|--------------|--------------|---|
|              |              |              | e dentes de animais junto aos ossos humanos, porém havia poucos fragmentos de ocre.<br>Ossos dispersos na quadra P12  |
| <b>XVI</b>   | G22          | Não definido | Evidenciado no perfil da F22 entrando na G22. Não foi coletado.   |
| <b>XVII</b>  | F17/18       | 2,36         | Sobre o sepultamento havia uma camada de sedimento cinza escuro com conchas e um grande seixo no canto NE. Nas proximidades da parede apareceu um crânio. Havia bivalves em torno desse crânio.   |
| <b>XVIII</b> | E/F23        | 2,46-2,53    | No quadrante NW da F23 passou a aparecer os primeiros esqueletos do sep. Neste local havia um grande seixo e também uma grande camada de conchas que a medida que a aprofundava se tornava rarefeita. A grande maioria dos ossos desse sep. no entanto estava localizada na quadra E23. O crânio estava na F23 na altura de 2,58-2,66m. Próximo ao crânio havia ossos de mamífero queimados, ave, conchas de água doce.   |
| <b>XIX</b>   | F/G22        | 2,50         | Localização de sepultamento no perfil ( $\pm$ 2,50m). Não foi coletado.   |
| <b>XX</b>    | F14<br>(G14) | 2,48-2,60    | 1,74-1,84 sedimento argiloso marrom escuro com muita fauna. 1,84-1,94 sedimento igual com presença de um pingente em dente de bugio. 1,94-2,04 sedimento marrom argiloso com crescente presença de <i>Megalobulimus</i> , lítico, fauna e ponta óssea e um pingente em concha. 2,04-2,14 sedimento argiloso com grande quantidade de material malacológico e diminuição do material lítico e fauna. Muita presença de bivalves e <i>pomáceas</i> além de <i>Megalobulimus</i> . 2,14-2,24 manchas na coloração do sedimento, material malacológico diminui. Há presença de carvão esparsos, há lítico, fauna, carvão e um pingente me dente de tubarão. 2,24-2,34 sedimento de coloração mais homogênea, marrom claro. O material malacológico volta a aparecer em maior quantidade. 2,34-2,44 algumas porções da quadra apresentam sedimento argiloso marrom mais claro. Há material lítico, fauna e ponta óssea. A quantidade de material lítica e fauna diminui gradativamente enquanto que o material malacológico aparece concentrado em 3 cm.<br>O esqueleto começou a ser evidenciado a partir da parede leste da quadra. Presença de sílex. Há uma grande pedra na parede E se desfazendo de cor esverdeada. Grande quantidade de conchas de <i>Megalobulimus</i> inteiras. As extremidades da quadra, onde não aparecia o sep. Havia sedimento arenoso amarelado. Após a retirada do sep. O sedimento marrom escuro da lugar ao sedimento arenoso amarelado e diminui a quantidade de conchas. Apenas o crânio foi retirado, pois o restante do sepultamento provavelmente segue para a quadra G14 |
| <b>XXI</b>   | F16          | 2,55-2,61    | Mandíbula a 2,55. Nota-se a presença de um machado no nível de 2,56, junto com dente de fauna trabalhado (colar). No nível de 2,57-2,59 apareceram conchas de forma em toda a quadra. Após a retirada dessa camada de conchas o solo voltou a se tornar escuro e, a oeste, claro, com continuidade de conchas a leste. Os primeiros ossos maiores a serem reconhecidos foram as costelas, crânio e mandíbula.<br>Crânio infantil na patê N, conchas na parede L concha na parede W.   |
| <b>XXII</b>  | F25          | 2,61- 2,78   | Os ossos do pé estavam próximo ao fêmur, fíbula e tíbia. Fêmur e fíbula também parecem ter sido colocado em posição anatômica e depois se dispersado. A bacia 2,17 está conectada ao fêmur, logo próximo esta o rádio fragmentado.. o restante do sepultamento está em outra quadras e portanto não foi coletado  |
| <b>XXIII</b> | L24          | Não definido | Localizado no perfil. Não foi coletado.   |
| <b>XXIV</b>  | S22          | Não definido | Localizado no perfil. Não foi coletado.   |
| <b>XXV</b>   | G26          | 1,57-        | Após a retirada da camada húmica apareceu um lítico grande e abaixo osso queimado. Crânio no quadrante SW com   |

|                |        |                  |  |
|----------------|--------|------------------|--|
|                |        |                  | fragmentos de ossos e dentes espalhados na quadrícula. Ossos longos e crânio.  |
| <b>XXVI</b>    | F22    | 2,45-2,61        | A SE da quadra foi encontrado o sep. Juntamente com uma pequena quantidade de carvão dispersos. Após 10 cm apareceu o sep. 33. Durante a retirada do 26 pode-se observar manchas na coloração do solo principalmente nas concentrações de ossos. Muito próximo aos ossos há fauna, megalobulimus, diplodon e lítico. Em 2,61 pode-se observar um solo mais avermelhado e alguns pontos mais escuros, logo após essa fina camada aparece a camada arenosa estéril. 2 Grandes seixos em 2,46   |
| <b>XXVII</b>   | F16/15 | 2,50-2,75        | Sedimento marrom escuro diferente dos demais delimita a cova onde estava inserido o sep. F15 Nesse nível há uma concentração de ossos no quadrante SE pertencente a o sep. XXVII da F16. abrange o quadrante SE da F15 e NE da F16 (onde havia um crânio). Há evidência clara de cova (terra preta com muito <i>Megalobulimus</i> e lítico queimado). Identificado mais um crânio nessa região, ao norte do sep. Com face voltada para W. Foram evidenciadas duas concentrações de ossos de fauna que parecem estar associado ao sep. XXVII.. Foram localizados ossos de adulto e criança. Após coletar os ossos do crânio da criança foram localizados 2 fêmures e 2 braços de adulto |
| <b>XXVIII</b>  | F15    | 2,43-2,64        | Concentração de ossos humanos e pedras queimadas no quadrante SW. A quadra nesse nível já está atingindo a transição da camada de solo amarela arenosa e nessa região há uma mancha escura e menos compacta indicando que a estrutura é um sepultamento secundário. Aos 2,64m já aparece a camada arenosa , quando fica claro que as manchas escuras do nível anterior faz parte da cova. Sep. XXVIII apareceram ossos longos (lítico queimado).   |
| <b>XXIX</b>    | F25    | 2,20             | Ossos de adulto localizado no corte. Não foi coletado.   |
| <b>XXX</b>     | F26    | 2,20             | Restos dispersos de ossos infantis<br>2,16-2,30 garra de siri<br>2,42 a 2,50 conchas e fauna em abundancia, dentes de porco do mato trabalhados, sem material lítico<br>2,70 conchas inteiras  |
| <b>XXXI</b>    | E20/21 | 2,40             | Almofariz localizado a 2,92m. Ossos dispersos.   |
| <b>XXXII</b>   | F14    | 2,55-2,96        | Nesse nível (2,57-2,67) há grande quantidade de conchas. Presença de sedimento arenoso de coloração amarelada nos quadrantes N e S. 2,67-2,77 encontram-se a maioria dos ossos humanos. Apesar da quadra possuir bastante sedimento arenoso amarelado, os ossos estão envolvidos a um sedimento marrom escuro. Diminui a concentração de conchas. (associado ao XX) Após a retirada do sep. O sedimento se torna parcialmente argilosa e parcialmente arenosa em alguns pontos sobre rocha.  |
| <b>XXXIII</b>  | F22    | 2,51-2,61        | Ossos de adulto localizado no corte. Não foi coletado.   |
| <b>XXXIV</b>   | F17    | Não definido     | Ossos de adulto localizado no corte. Não foi coletado.   |
| <b>XXXV</b>    | E-F18  | 2/3 (1,72-1,91)  | O Sepultamento foi localizado dentro de sedimento arenoso sob um bolsão de conchas <i>Megalobulimus</i> (esta abaixo das raízes de uma árvore). Ao lado do sepultamento o sedimento pertencia a camada 5 do sítio.   |
| <b>XXXVI</b>   | G-F16  | 2,77             | Na parede NW estava o osso do crânio em 2,77 a bacia estava em E18   |
| <b>XXXVII</b>  | F07    | 2,86 - 35 cm 2/3 | Dentro da camada de conchas de <i>Megalobulimus</i> apareceram ossos do sep espalhado na quadra  |
| <b>XXXVIII</b> | G-F29  | 1,37-1,52        | No nível 1 o sedimento marrom escuro areno-argiloso. No nível 2 as camadas de sedimento estava misturada com fragmentos de conchas. No nível 3 apareceram o Js primeiros ossos do sepultamento dentro de um bolsão argiloso  |

|              |        |           |   |
|--------------|--------|-----------|---|
|              |        |           | marrom escuro. Nesse nível a quadra F29 estava repleta de conchas <i>Megalobulimus</i> inteiras. Ossos bastante fragmentados, sem conexão anatômica. Ossos do crânio e dentes espalhados entre os ossos. Todos os ossos repletos de ocre. Foi localizada, junto dos ossos humanos, uma maxila de bugio (sem ocre). Após a retirada de fragmentos cranianos e ossos longos, por fim apareceu mais um fragmento de ossos de crânio. havia um fragmento do crânio. Após a retirada do sepultamento o sedimento apresentou uma camada de 1 a 2 cm de sedimento queimado com fragmentos de <i>Megalobulimus</i> e, logo após, uma camada argilosa marrom escuro.   |
| <b>XXXIX</b> | F26    | 2,50-2,70 | Na última camada (...) quando estava começando a aparecer a camada estéril do sítio apareceram alguns ossos (sem ossos longos) deste sepultamento. Raras evidências de ocre. U pouco acima dos ossos havia aparecido uma ponta de flecha óssea e, junto aos ossos, diversas lascas de quartzo. Fauna associada sobretudo de preá, porco e macaco. Tanto acima quanto abaixo dos ossos havia <i>Megalobulimus</i> inteiros, sem a presença de bolsão com outros sedimentos. Evidências de ossos de fauna queimada e fragmentos de carvão.  |
| <b>LX</b>    | E32/33 | 2,20-2,30 | Nos primeiros 10 cm bioturbação. O solo era argiloso, com manchas brancas no sudoeste da quadrícula No N havia uma estrutura de carvão. No NE foi achado um artefato de sílex. Na segunda camada, foi evidenciada outra estrutura com carvão ao S e, também, conchas e presença de ossos de fauna. No lado W o sedimento encontrado era mais arenoso do que o resto da quadra. Na terceira camada o solo continuou argiloso, apesar de ainda se manterem os bolsões arenosos. Na quarta camada o solo era argiloso com frações de areia significativos em sua composição. Houve várias rochas espalhadas por toda a quadrícula. No lado SE houve concentração de ossos. Na quinta camada o solo arenoso desaparece e se inicia a presença de bolsões de conchas. Há 51 cm começa a aparecer artefatos líticos. A sexta camada se manteve igual a anterior. Na sétima camada aparece conchas em bastante quantidades e inteiras e se evidencia os sepultamento e, também areia da base estéril do sítio. |
| <b>LXI</b>   | N30    | 1,69-2,10 | 1 <sup>a</sup> . camada arenosa marrom escuro, com concentrações de saibro. Apareceram artefatos líticos, fauna, pontas em osso e dente de tubarão. 2 <sup>a</sup> . camada sedimento argiloso marrom escuro. Nessa camada com interseção com a 3 <sup>a</sup> . apareceram os primeiros ossos do sepultamento. O sepultamento parece bastante fragmentado, provavelmente por causa de uma grande raiz que ainda esta <i>in locu</i> . O crânio foi fragmentado e a mandíbula está um pouco distante do crânio. Também há dentes, em outras partes da quadrícula. Havia artefatos associados ao sepultamento. A camada conchífera parece bastante irregular com presença de buracos com o preenchimento de sedimento marrom escuro argiloso.  |



## Capítulo 6. Abordagens

### 6.1 - O Processo Formativo do sítio Moraes

A questão da formação do registro arqueológico foi primeiramente enfocada a partir dos pressupostos da Arqueologia Processual, nas décadas de 50 e 60, na qual os pesquisadores se preocuparam com os padrões de comportamento humano e de descarte de refugo. Nas décadas seguintes, 70 e 80, os estudos postulavam que o problema arqueológico residia no reconhecimento dos processos de formação de refugo envolvidos, e em inferências ao comportamento nem na organização de atividades sociais. Com o objetivo de responder a algumas destas questões, Schiffer (1972) distinguiu processos culturais e naturais para o entendimento do registro arqueológico.

Schiffer descreveu processos culturais de formação aqueles que estudam as atividades antrópicas sobre o refugo (atividades deliberadas ou acidentais). Estas atividades foram divididas em anteriores e posteriores ao abandono do objeto. Mas há casos de sítios que podem apresentar combinações entre ambas atividades. Os fatores culturais que envolvem o processo de formação de um sítio estão relacionados às escolhas humanas (e/ou ação) que transformam os artefatos através de atividades como perda, descarte, reutilização, deterioração e recuperação arqueológica. Para isso, Schiffer distingue 5 tipos de dimensões que devem ser consideradas para se analisar um sítio: formal e físico (propriedades físicas do artefato), espacial (localização), frequência e relacional (a relação que os artefatos mantêm entre si).

Já os processos naturais de formação são aqueles em que os eventos definem a formação de refugo e conservação dos materiais. Para entender melhor as escolhas culturais de grupos pré-históricos, os processos naturais são considerados para a compreensão do ciclo de vida do material. Os processos naturais que afetam o registro arqueológico são quaisquer tipos de processos pós-deposicionais do artefato no sítio a partir de fatores ambientais, como por exemplo, bioturbação, erosão ou inundação. Estes processos podem ser tanto agente destruidor quanto preservador do remanescente arqueológico.

O processo de formação de refugo é, portanto, o resultado entre padrões arqueológicos estáticos (objetos) e padrões de comportamento dinâmicos (atividades

comportamentais). Com isto, acredita o autor, é possível inferir o comportamento humano passado a partir dos padrões materiais.

Schiffer também definiu os tipos de refugos: A) refugo primário: abandono do objeto no local de uso, ainda durante a vida útil do sítio. Abandono relacionado à disponibilidade de matéria-prima, pessoas capazes de fazê-lo (custo e energia da reposição). Este tipo de refugo ocorre em baixa escala no refugo arqueológico. Por outro lado, as áreas de atividades especializadas são menos abandonadas do que as não especializadas; B) refugo secundário: abandono em local diverso do uso, ainda durante vida útil do sítio. Geralmente este é o modo predominante em que os objetos entram para o refugo arqueológico. Pode ser largamente modificado durante a vida útil do sítio, através de fenômenos de reutilização de objetos/estruturas. A proximidade dos locais é o ponto crítico para o reaproveitamento (os objetos reciclados geralmente necessitam de pouca ou nenhuma transformação); C) refugo de abandono: ocorre antes e durante o abandono gradual do sítio. Com presença de objetos no interior de áreas geralmente limpas (por exemplo, interior de casas) como bons indicadores de processos de abandono; D) refugo de fato: descarte de material que ainda tem certo valor ou função durante o abandono do sítio (por exemplo, pela impossibilidade de transferi-lo de local).

As características de abandono que interferem na disposição dos refugos são cinco: a maneira como o sítio é abandonado (gradual/planejado ou rápido/não planejado), a existência de planejamento de retorno, o custo de transporte, à distância do novo sítio, a época do abandono.

Para Schiffer, o conjunto de processos culturais e naturais é responsável pela formação do registro arqueológico. Resultado disso é que o artefato aparece de maneira “distorcida” de como se encontrava durante sua vida útil, cabendo ao arqueólogo analisar, passo-a-passo, a cadeia operatória pela qual passou o artefato, até o momento que ele é encontrado durante a escavação arqueológica. Feito este trabalho, o arqueólogo é capaz de entender o processo de formação do registro arqueológico, objetivo do arqueólogo, segundo o autor (Schiffer, 1972; 1983; 1987 e Trigger, 1989).

David e Kramer, por sua vez, seguem uma linha de pesquisa que junta o processualismo e o pós-processualismo. No trabalho *Ethno-archaeology in Action* (David & Kramer, 2001), estes autores chamam atenção para a importância de se entender a formação

do registro arqueológico, tal como propunham os processualistas, mas associado ao conhecimento das razões as quais levaram os processualistas a agir de determinadas maneiras.

Esta forma de pensamento leva à pesquisas de cunho particularista, ao invés de generalizações capazes de explicar todo o comportamento humano. Na tentativa de explicar a correlação entre as duas correntes, os autores conceituam (PO) “Phenomenal Order”, as coisas reais, as atividades e (IO) “Ideational Order”, as bases ideológicas que levam os atores a agirem de determinada maneira. Para eles, é impossível a reconstrução do PO sem a referência do IO.

Segundo David & Kramer, a explicação do fenômeno social deve ser procedida da mesma maneira geral como nas ciências humanas, ou seja, através de um modelo e resolução de eventos dentro de seus próprios componentes. Os eventos são vistos como conjunturais, os resultados de efeitos combinados de variedades de estruturas ativas. Trata-se de re-descrições de eventos em linguagem de ciência social que permitam a criação de modelos de construção (a procura de mecanismos generativos que possam produzir modelos observados), a construção de teoria e, finalmente, a exploração da realidade através do conjunto destes passos.

## **6.2 –Práticas mortuárias**

Mundo a fora se trabalha na tentativa de melhor se averiguar os processos pelos quais os esqueletos sofreram, desde os primeiros ritos funerários até quando nós, arqueólogos, os encontramos *in situ*. Os melhores resultados nessa perspectiva são provenientes de métodos emprestados da antropologia forense adaptados a casos arqueológicos.

Para entender o contexto arqueológico em que o esqueleto está inserido é necessária a compreensão dos processos tafonômicos pelos quais os esqueletos passaram. A reconstrução desses processos se refere às etapas de decomposição e decaimento do cadáver, tornando-se chave para a compreensão das atividades perimortem.

Diversos fatores influenciam o comportamento da decomposição esquelética, sendo eles dependentes de fatores culturais e não-culturais, a saber: estado do corpo durante a morte, idade, sexo, massa corpórea, patologias, tratamento do corpo durante os ritos

funerários; o ambiente do sepultamento; e perturbações por outros animais; intemperismos etc.

Para analisar as práticas mortuárias do sítio Moraes, aplicarei o método chamado *anthropologie du terrain* desenvolvido por Duday (1978,1990). Nesta análise serão consideradas 4 variáveis principais:

1. natureza dos sepultamentos (estudos das articulações do corpo);
2. espaço de decomposição (onde é considerada a existência de quaisquer estruturas que envolveram o corpo humano);
3. número de indivíduos no sepultamento;
4. tipo de sepultamento (primário, secundário ou múltiplo).

As variáveis *natureza do sepultamento*, *espaço de decomposição* e *tipo de sepultamento* serão estudadas a partir de registros da escavação, porém o número de indivíduos envolvidos nos sepultamentos será analisado a partir da identificação laboratorial desse material, pois a limpeza dos ossos humanos durante a curadoria possibilita a correção da identificação ocorrida em campo. Outro fator que deve ser considerado para essa análise, é a qualidade dos croquis que varia de acordo com o responsável pela escavação e pode implicar na qualidade de interpretação de alguns sepultamentos.

#### Natureza dos sepultamentos (estudos das articulações do corpo):

A variável natureza do sepultamento é relacionada ao grau de preservação das articulações do corpo, no tempo final de decomposição e, basicamente, é focado nas *articulações lábiles* em campo. As articulações lábiles são aquelas cuja tendência de se tornarem desarticuladas é maior, tais como as articulações entre as vértebras cervicais e ossos das mãos e dos pés. Muitos fatores, assim como os processos tafonômicos naturais, podem levar à desarticulação lábil e, por isso, devem ser levados em consideração para a avaliação dessa variável. Sua avaliação é simples e consiste basicamente em quanto mais articulados os ossos lábiles são, mais tempo demorarão a se desprenderem (Nilsson Stutz, *ibid*:212).

De acordo com diversos estudos, o esqueleto humano tem uma tendência geral de desarticulação uma vez enterrado (a tendência difere em casos de cadáveres não enterrados que não trataremos aqui).

O crânio é a primeira parte anatômica do corpo a se tornar esquelética, devido às diversas cavidades faciais servirem como área de grande acessibilidade a insetos (se exposto ao sol, o crânio irá dissecar ao invés de decompor). Portanto, mandíbula e crânio se separam antes de qualquer outra articulação do esqueleto; em seguida, há a tendência dos ossos da mão (carpo e falanges) se desarticulem logo após o crânio e a mandíbula. Clavícula e esterno são os próximos ossos a se eskeletonizarem, por possuírem pouco tecido mole ao seu redor. As vértebras cervicais tendem a se manterem articuladas, mesmo após expostas, em consequência de sua estrutura anatômica óssea se articularem muito bem e de seus ligamentos serem bastante fortes. Há maior tendência à desarticulação entre a primeira e segunda vértebra cervicais em consequência do peso e estrutura do crânio (Rokasandic, *ibid*:102).

Os membros também expostos ao sol tendem a dissecar ao invés de eskeletonizar. Em comparação, os membros superiores possuem maior tendência a se decompor do que os membros inferiores. Já a pélvis começa a se decompor após as regiões torácica e abdominal (enquanto que a coluna vertebral continua intacta e articulada e as costelas possuem diferentes estágios de desarticulação); as pernas tendem a se preservar melhor do que os braços. No membro inferior a patela tende a se desarticular primeiro, sendo seguido pelos ossos dos pés (tarsos e falanges) que, diferentemente dos ossos da mão, parecem ter maior grau de preservação (Ubelaker, 1974).

De modo geral, a utilização de roupas, calçados ou qualquer outro invólucro durante o sepultamento, elevará o tempo de decomposição e decaimento do corpo.

A desarticulação dos ossos será maior ou menor dependendo também do espaço em que está inserido (covas fechadas, abertas ou semi-abertas), condições em que o esqueleto foi depositado (com carne, em decomposição ou eskeletonizado) e sua posição. Durante a putrefação, o corpo elimina gases que podem dar movimentos aos ossos. Mais do que isso, se houver espaço entre o esqueleto e a cova, o esqueleto ao desarticular sofrerá diferentes graus de movimentação.

Vários trabalhos procuram explicar a desarticulação óssea a fim de se entender os sepultamentos. De modo geral estes trabalhos funcionam, mas é importante notar que outros fatores podem interagir e modificar esses processos, como, por exemplo, a força dos ligamentos alterando o processo de desarticulação; comportamento de insetos sobre o esqueleto e outros agentes perturbadores. Duday (1985) apresentou três tipos de articulações quanto ao seu estado lábil: 1) articulações fracas com pequeno volume de tecido mole (extremidades), 2) fraca com um importante volume de tecido mole (tronco) e 3) articulações persistentes. Retomando esses conceitos, Roksandic (ibid:17) formulou a seguinte tabela:

| <b>Tipo de sepultamento</b>     | <b>Sepultamentos Primários</b>  |   |  | <b>Sepultamentos Secundários</b>   |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| <b>Tipo de articulação</b>      | <b>Espaço preenchido</b>  | <b>Espaço vazio</b>   |  |  |
|                                 | <b>Espaço preenchido Correspondente ao espaço do tecido mole</b>            |   |  |  |
| <b>1- fraca</b>                 | <b>Progressivo</b>  | <b>Diferencial</b>  |  |  |
| Com pouco volume de tecido mole | Conexões preservadas mesmo em posições instáveis                            | Conexões preservadas somente em posição estável ou deslocamento entre o volume inicial do cadáver (colapso da caixa torácica, rotação dos segmentos vertebrais, fechamento dos ângulos intersegmentários) | Conexões são preservadas somente em posições estáveis            | Articulações deslocadas  |
| Grande volume de tecido mole    | Conexões geralmente preservadas, porém com colapso do tórax, e ossos coxais |   | Ou deslocadas Amplitude de movimento limitado (efeito da parede) | Articulações deslocadas  |
| <b>2 -persistente</b>           | Conexões preservadas  |   | Ou ossos são deslocados fora do volume inicial do cadáver        | Articulações deslocadas ou em conexão anatômica dependente do tempo entre morte e sepultamento final |

**Tabela 06.** Tipos de articulação em conexão com o tecido mole, Duday (1985, adaptado por Roskandic [ibid:17]).

Com o objetivo de sistematizar e descrever estas informações de modo prático, será utilizado como parâmetro para a variável natureza do sepultamento o estado lábil em que se localizou os seguintes conjuntos ósseos: crânio, coluna cervical, cintura escapular, cintura pélvica, tórax, membros superiores, membros inferiores, ossos carpianos e ossos tarsianos.

Espaço de decomposição dos tecidos moles (onde é considerada a existência de quaisquer estruturas que envolveram o corpo humano):

O espaço de decomposição é relacionado com o espaço ao redor do corpo que foi afetado pela decomposição e putrefação do corpo. Os processos de decomposição e putrefação levam à movimentação dos ossos, bem como do solo, e variarão de acordo com os micro-ambientes onde estão localizados. De acordo com Nilsson Stutz (ibid:252-3), há dois tipos de observações deste espaço, o direto e o indireto. Elementos estratigráficos e pedológicos alcançariam as observações diretas, enquanto que fraturas e deslocamentos levariam às indiretas.

*“The approach is based on the dynamics between the disappearance of the soft tissues that creates empty volumes within the initial volume of the cadaver, and the filling of these empty volumes as the sediment penetrates into them and stabilizes the bones. As these soft tissues disappear the bones become more destabilized, both because voluminous tissues in their vicinity vanish and because eventually the binding elements disappear (tendons, ligaments etc)” Nilsson Stutz (ibid:253).*

O espaço para movimento dos ossos dentro de um sepultamento pode ocorrer em decorrência de dois fatores: gravidade dos ossos e arquitetura do sepultamento. Para tanto, Duday (1978:61-2) fornece alguns conceitos para exemplificar a variabilidade do espaço entre o sepultamento e corpo que permite diferentes decaimentos do corpo:

a) espaço vazio: espaço de ar entre o corpo e o sedimento logo após o enterramento. Este espaço pode ser criado tanto pela arquitetura quanto pela própria decomposição dos tecidos moles que permitirá a movimentação das articulações; b) efeito parede: limite imposto pela arquitetura criada pelo sepultamento; c) espaços vazios não delimitados: este

espaço refere-se a ambientes que não envolvam uma arquitetura planejada, como, por exemplo, grutas e cavernas, onde o indivíduo é posto sobre uma superfície sem nenhuma outra estrutura que o segure, podendo levar ao colapso de grandes partes anatômicas, tal como a caixa torácica; d) espaço vazio com posterior preenchimento: o mais comum e mais complexo dos espaços que ocorre tempos depois de completa a esqueletonização e desarticulação óssea. Após a decomposição do tecido mole em espaço vazio (que pode ter como indicativo o rearranjo de crânio, costelas e ossos longos), o sedimento que primeiramente revestiu o cadáver desaba após o longo processo de esqueletonização do cadáver; e) espaço vazio delimitado: arquitetura que cria espaço ao redor do corpo em decomposição e previne contato direto entre o sedimento e o indivíduo. Um bom indicador de uma arquitetura limitante é a constrição das cinturas pélvica e escapular; f) espaços cobertos: imediato contato entre sedimento e corpo durante o processo de decomposição dos tecidos moles. A composição do sedimento, no entanto, trará diversas consequências para o estado dos ossos (assim como o estado inicial do corpo, ou seja, por exemplo, a existência de mais ou menos gordura no corpo); g) encobrimento progressivo: como é chamado o processo de deslocamento do solo ao redor dos ossos durante a decomposição do solo. Esse processo, que pode ser progressivo ou preenchido imediatamente, pode ser analisado através dos movimentos dos ossos. Assim sendo, este processo ocorre quando o sedimento é seco e/ou fino e arenoso, fazendo com que haja preenchimento das cavidades do corpo lentamente durante a decomposição. Neste caso não há movimentação dos ossos. A posição anatômica só é indicativa no caso da posição do cadáver ser instável no solo (como os ossos da mão, mas, sobretudo o osso hióide). Geralmente, quando o corpo está encoberto por sedimento, a movimentação dos ossos não ocorre tão facilmente porque o solo preencherá os espaços vazios de modo gradual e constante. A avaliação desta variável, entretanto, depende do volume do tecido mole ao redor dos ossos (o volume inicial do cadáver). Os exemplos dados por Nilsson Stutz (ibid:254) mostram que a caixa torácica, que geralmente começa a entrar em colapso a partir do osso esterno, assim como a mandíbula, tende a deslocar de modo mais explícito por conta de um padrão diferente do tecido mole que envolve estas articulações. Neste ponto, a envoltura do corpo deve ser considerada porque ela afeta a distribuição espacial dos ossos, assim como afeta a própria decomposição do corpo. De acordo com Nilsson Stutz (ibid:297), quando a envoltura é



realmente apertada faz-se pressão sobre o corpo e afeta sua decomposição. A análise da envoltura pode ser traçada a partir dos movimentos da caixa torácica e membros superiores; h) preenchimento diferencial: ocorre onde o sedimento não é muito fino, permitindo que em um curto espaço de tempo, os ossos se movam antes do colapso do sedimento. Um bom indicativo deste processo pode ser observado a partir do deslocamento sutil que pode ocorrer no tórax e abdômen, antes do sedimento se precipitar pelas cavidades. O principal neste caso, é notar que a movimentação dos ossos nunca ultrapassará o volume inicial do cadáver.

#### Número de indivíduos no sepultamento:

O número de indivíduos nos sepultamentos é estudado para saber-se quantos indivíduos foram enterrados num mesmo sepultamento e com que objetivo. Essa interpretação é importante, uma vez que é possível distinguir sepultamentos sucessivos dos simultâneos. Para interpretar esse fator é importante considerar a análise do espaço de decomposição para se compreender a organização dos atributos ou distúrbios, que podem indicar quantos indivíduos estavam envolvidos nos sepultamentos (Nilsson Stutz, *ibid*:305).

#### Tipo de sepultamento (primário, secundário ou múltiplo)

O tipo de sepultamento refere-se ao modo de deposição do morto. Disposição primária é a posição em que o corpo é inicialmente colocado até quando o arqueólogo o encontra. Já o secundário refere-se ao sepultamento que tem seu corpo removido do seu enterramento primário (onde ocorre a decomposição total ou parcial do tecido mole), para um segundo espaço. Aqui vale ressaltar que, esqueletos retirados de enterramento primário, ainda com a presença de tecido mole, pode preservar as articulações intactas, assim como o ato de envolver o corpo com tecido, invólucro de palha etc, que pode preservar essa disposição articulada do corpo. Entre as articulações que podem indicar transporte do esqueleto estão os ossos carpianos e tarsianos, porque estes são dificilmente transportados para um enterramento secundário. Outro fator de desarticulação que pode indicar transporte

do corpo é o número de dentes encontrados. Assim, explica Roksandic (ibid:9), se um esqueleto apresenta menos dentes do que o esperado pela preservação da maxila e mandíbula, especialmente os dentes incisivos, este pode ser um indicativo de sepultamento secundário, pois os dentes são suscetíveis a queda do alvéolo após o decaimento do ligamento peridontal.

Sepultamentos coletivos, por sua vez, podem ser divididos em duas categorias, sincrônicos e diacrônicos. Sincrônicos são os enterramentos coletivos primários, efetuados ao mesmo tempo, cujo sepultamento ocorre coletivamente por fatores tais qual suicídio coletivo ou epidemias. Já o diacrônico refere-se a “ossuários” onde determinadas pessoas são enterradas separadamente em diferentes épocas e, posteriormente, reagrupadas em uma mesma cova. Neste caso, dependendo dos diferentes graus de decomposição em que os cadáveres são transportados para a cova secundária, podem apresentar diferentes conexões anatômicas e arranjos.

Os esqueletos analisados nesta tese foram escavados e curados entre 2001 até 2006 por estudantes de graduação e pós-graduação do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo e classificados por Plens e Wesolowski e analisados por Plens em 2007. Durante as escavações os sepultamentos foram registrados através de fotos, croquis e descrições de estudantes além de outras descrições mais detalhadas realizadas por Figuti, DeBlasis e Plens em campo.

Para a análise descritiva dos sepultamentos utilizaremos como referência 4 sepultamentos de diferentes localizações no perfil do sítio, com o objetivo de se compreender como os sepultamentos foram efetuados em diferentes momentos da construção do sítio Moraes. Assim sendo, serão passíveis da descrição proposta os sepultamentos 5,7,13 e 25. Os demais sepultamentos apresentaram alto grau de perturbação tafonômica e a descrição para a compreensão dos processos que agiram e interferiram na preservação do espaço do sepultamento, assim como das articulações, estão sendo tema de mestrado de Bartolomucci (MAE/USP) e, por isto, os processos tafonômicos que agiram diretamente sobre os ossos humanos serão tratados de modo sucinto na presente tese.

### 6.3 - Análise Zooarqueológica

A análise da fauna vertebrada e invertebrada proveniente do sítio Moraes foi realizada em toda a coleção referente a coletas realizadas durante as escavações dos anos 2001 a 2004, que foram escavadas através de níveis artificiais de 10cm. Os ossos escavados em 2005 não foram analisados por representarem apenas as camadas superiores e do lado oposto do sítio e, também, porque foram escavados através de decapagem por níveis naturais, não sendo, ainda, possível compará-los com os resultados das demais quadras.

Com o objetivo de entender a relação da coleção faunística como um elemento construtivo do sítio Moraes, alguns procedimentos foram adotados para o trabalho curatorial, identificação e análise do material. O material zooarqueológico foi curado em alguns casos pelos alunos de graduação e pós-graduação do MAE/USP, desde 1999 até 2004 e, em outros casos, pela doutoranda no laboratório 2 dessa instituição. As análises foram realizadas baseadas na coleção comparativa desse laboratório. No caso dos ossos de anfíbios, foi necessário formar uma coleção arqueológica comparativa através da análise de livros de referência.

O estudo da fauna foi efetuado de setembro de 2004 a abril de 2005, através de uma planilha de análise zooarqueológica proposta por Figuti. Nesse sistema, as variáveis analisadas são descritas (quadrículas, número de proveniência, níveis iniciais e finais, classe, elemento anatômico, grau de preservação [tipo de fragmentação e tipo de queima], observações de traços, lado anatômico e espécie). Finalmente os dados foram passados para o programa *Excell*, onde os gráficos foram construídos.

De acordo com Phoca-Cosmetatou (2002:135), é possível avaliar o comportamento humano através da fauna. Para isso é necessário relacionar estudos tafonômicos a interpretações comportamentais e, para tanto, algumas variáveis da coleção faunística devem ser consideradas. De acordo com este autor (ibid:141), a frequência de partes anatômicas é altamente informativa em relação à estratégia de mobilidade de caça, porque leva a compreensão das atividades intra-sítio e a posição do sítio em relação ao contexto de assentamento de grupos caçadores-coletores.

Para estas análises é necessário considerar os diferentes graus de fragmentação óssea através do NPI (Número de Peças Identificadas), já que algumas partes anatômicas tendem a melhor se preservar do que outras. Mais do que isso, o NMI (Número Mínimo de

Indivíduos), considera a quantidade de partes anatômicas para se calcular quantos indivíduos podiam estar envolvidos.

O NPI é o índice de espécie do conjunto amostral de um sítio. Este índice é importante, sobretudo na avaliação do grau de fragmentação dos ossos no sítio. Contudo, ele pode ser altamente impreciso em relação à quantidade de espécies encontradas, pois a maior tendência a fragmentação de algumas partes anatômicas e espécie de animais pode gerar um número superestimado de fragmentos identificados.

Em contrapartida, o NMI é o método empregado para apurar os dados e se obter a quantificação mínima de indivíduos necessária para a obtenção dos elementos faunísticos de uma amostra. Apesar de mais apurado do que o NPI, este método é utilizado apenas como um indicativo, uma vez que os dados podem sofrer deturpação pela fragmentação, má conservação e identificação do material.

No caso do sítio Moraes, o NMI da fauna tem por objetivo apenas apresentar uma estimativa geral da proporção de espécies por partes anatômicas identificáveis, para comparação com o NPI. Uma avaliação mais apurada do NMI é dependente sobretudo da identificação das partes anatômicas, por sexo e idade e, também, da contemporaneidade da camada arqueológica avaliada.

Entretanto, estas variáveis não puderam ser avaliadas para o sítio Moraes, pois a identificação de sexo e idade de partes anatômicas depende de uma coleção de referência maior do que a disponível no MAE/USP.

Para o cálculo do NMI de anfíbio e mamífero (as classes mais abundantes no sítio), foram tomados procedimentos que permitissem uma estimativa básica para comparação da representatividade de NPI no sítio. Para tanto, a fauna foi dividida em 4 unidades de escavação do sítio, sendo elas 1) - E,F e G; 2) S22; 3) P12; e 4)L24.

Entretanto, tendo em vista de que se trata de uma estimativa básica (e, portanto bastante baixa), há limitações nos valores apresentados em relação ao tamanho das unidades de escavação avaliadas e, também, na identificação de espécies. No futuro, com a melhor compreensão das camadas estratigráficas a apuração dos dados a tendência é que a estimativa de NMI seja elevada.

A análise tafonômica, por sua vez, é importante por indicar processos naturais e culturais que ocorreram no sítio. Uma consequência dos processos tafonômicos sobre a

fauna é a fragmentação óssea, que pode ocorrer por diferentes razões, fatores biológicos e/ou culturais. Os biológicos podem ser relacionados ao padrão de quebra [ligado à estrutura dos ossos, como grau de porosidade, morfologia, tamanho e densidade mineral (Lyman 1994)], quanto processos tafonômicos naturais, que podem proteger ou destruir os ossos (e.g. tempo de exposição do osso no sítio arqueológico). Os culturais implicam em escolhas humanas e ações que podem levar a diferentes graus de fragmentação durante o processo de transporte, cozimento, consumo e distribuição (Kipnis 2002:205).

A presença de fauna em sítio arqueológico pode implicar em diferentes escolhas humanas e causas naturais. Costamagno et. al. (2002:51) e Worley (2002:63), têm sugerido que ossos queimados em sítios arqueológicos podem ter diferentes razões (acidental, utilitárias e rituais). Razões acidentais referem-se aos casos de mortes naturais de animais no sítio. As razões utilitárias são os resultados do processamento do alimento, descarte ou utilização dos ossos como combustível. As razões rituais são os casos de ofertas durante cerimônias. Entretanto, essas três hipóteses são válidas, também, para ossos que não apresentem queima, e devem ser consideradas para a compreensão de eventos que levem ao processo formativo do sítio.

#### **6.4 – Análise lítica**

Os materiais líticos encontrados no sambaqui fluvial Moraes consistem, essencialmente, de duas categorias de vestígios distintas que, embora não sejam a rigor incongruentes, parecem ter poucas relações entre si. De um lado é encontra-se no sítio, principalmente nas camadas superiores, certa quantidade de artefatos polidos, sobretudo lâminas de machado e almofarizes, mas também seixos utilizados de diferentes maneiras, freqüentemente inteiros ou pouco fragmentados. De outro lado são comuns, embora nem tão abundantes, vestígios de lascamento variado, provenientes, sobretudo da formatação de artefatos polidos (as lâminas de machado, ao que parece), sempre em rochas básicas, e da produção e reciclagem informal de artefatos expeditos, estes quase invariavelmente em quartzo.

Tendo em vista esta peculiaridade dos vestígios líticos presentes no sítio, a opção foi examiná-los menos de uma perspectiva tecnológica, posto que se trata, quase sempre, de

uma produção bastante casual e expedita - ou as cadeias de produção não se encontram ali – mas, principalmente, caracterizar sua distribuição espacial e sua participação na seqüência de construção monticular que caracteriza o processo de formação deste sambaqui. Desta forma, as considerações tecnológicas não são exaustivas, mas buscam apenas descrever os vestígios de maneira suficiente para considerar a natureza de sua presença no sítio e examinar sua distribuição em relação às estruturas funerárias nele mapeadas.

Os materiais líticos foram organizados em algumas categorias gerais, básicas, de modo a incorporar as principais características da variabilidade tecno-tipológica neles presentes. Foram, assim, definidas seis categorias básicas que permitem, quando necessário, outras subdivisões: artefatos (com destaque para os almofarizes e as lâminas de machado), fragmentos de artefato, seixos (com destaque para os seixos utilizados), debitage (o que inclui lascas e outros sub-produtos de lascamento) e fragmentos em geral. Além disso, examinaram-se também as matérias primas, vestígios macroscópicos de uso e queima.

Após a classificação básica dos artefatos foram relacionados os artefatos formais e informais. De acordo com Bueno (2005:147), artefatos formais são aqueles cuja matéria-prima sofreu modificações secundárias suficiente para alterar a forma original do suporte lítico, enquanto que os artefatos informais são aqueles em que os trabalhos para sua confecção não alteraram significativamente o suporte original. Este último caso refere-se, portanto, aos artefatos de caráter expedito, nos quais não houve um trabalho mais intenso visando a aquisição de características formais específicas.

Foram utilizadas, nesta análise, 1026 peças provenientes das quadras das faixas D, E e F do sítio Moraes. O material proveniente das quadras N e O não foi incluído neste estudo pelas mesmas razões que o material zooarqueológico: nestas quadras o método de escavação foi diferente, acompanhando referências micro-estratigráficas, e as escavações ainda não foram concluídas. De resto, o material proveniente destas outras áreas não se distingue dos materiais analisados, seja no que se refere a suas características tecnológicas, seja em relação às matérias-primas em que ocorrem.

## 6.5 - Isótopos Estáveis

Primeiramente aplicada na Arqueologia por Vogel e van der Merwe em 1977, a técnica de isótopo estável tem sido explorada com o objetivo de se entender dietas antigas através da análise de isótopos estáveis, humano e faunístico<sup>1</sup> (Milner et. al. 2003:09).

O isótopo de colágeno representa, geralmente, a proteína que é consumida durante os últimos dez anos que precedem a morte. Pelo fato da dieta ser responsável pela formação dos esqueletos, ela faz com que os alimentos reflitam no remodelamento dos ossos (Eriksson, 2003:12). Por isso, ossos não são apenas resultados do histórico genético, mas também da expressão cultural dos alimentos.

Considerando a aplicação do método em ossos humanos, por refletir os isótopos de cada indivíduo, esta análise permite não apenas estudos comparativos inter-grupais, mas intra-grupais, ajudando a entender a variabilidade e tabus alimentares entre pessoas de diferentes gêneros e idade, de um mesmo grupo (Eriksson, ibid:14). Por outro lado, a vantagem de se aplicar análise de isótopos estáveis em animais é compreender, através da comparação dos dados zooarqueológicos, o ambiente no qual o grupo estava inserido e, por isto, traçar rotas de transumância (De Masi 2001:113).

Não apenas os ossos humanos podem ser avaliados pelos isótopos estáveis, mas também os dentes – porém, através da dentina e não do colágeno -, e, por que esse é formado durante os primeiros anos da vida do indivíduo, reflete a dieta prevalente somente durante a idade de formação da dentina, sua infância (Liden et alii 2003:01). Em outras palavras, o dente indica o consumo de alimentos durante a infância e, por outro lado, os ossos indicam, através do colágeno, os alimentos durante os últimos 10 anos, de acordo com a formação da estrutura óssea (Richard et. al.,2001).

Em geral, os isótopos usados com a finalidade de localizar o ambiente de proveniência dos alimentos (e.g. recursos litorâneos ou terrestres) são os elementos carbono e nitrogênio (Richard et. al. ibid:6528), descritos da seguinte forma:  $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$  ( $\delta^{13}\text{C}$ ) e  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  ( $\delta^{15}\text{N}$ ). Além do nitrogênio e carbono, a análise de isótopos estáveis de Estrôncio a partir da dentina do dente pode informar sobre onde um indivíduo viveu sua infância. O

---

<sup>1</sup> “*Paleodiet Research Group into to Isotope Analyses*”  
(<http://www.staff.brad.ac.uk/mprichar/PRGIntroIsotopes.html>).

problema de utilizar o isótopo estável de Estrôncio é que estes estão mais suscetíveis a trocas diagênicas com elementos do ambiente onde o sepultamento está inserido, o que pode alterar o sinal de Sr/Ca. Processos que levem a troca de Estrôncio podem ser ainda mais intensos se facilitados pela ação d'água no sítio arqueológico. Desta forma, a presença deste elemento no osso não permite saber se essa concentração foi diageneticamente alterado ou não (Lewis, 2007:119).

*“In fact, bone has been described as an excellent “Sr sponge” due to its porous nature, fine crystals and the pockets and voids that facilitate the easy deposition and mobilisation of elements from the soil(...)” (Lewis, 2007:119).*

Devido aos problemas ligados ao isótopo estável de Estrôncio, serão utilizados no presente trabalho os isótopos estáveis de carbono e nitrogênio para compreender a dieta do grupos sambaquieiros fluviais.

Através da análise de  $^{13}\text{C}$  é possível distinguir o consumo de proteína marinha da proteína terrestre. As plantas, por sua vez, são divididas em duas categorias  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  e plantas CAM (metabolismo Ácido das Crassuláceas), dependendo de quantos carbonos ela possui. Plantas  $\text{C}_4$ , tal como o milho e a grama (consumido por herbívoros) são, geralmente, encontrados em ambientes áridos, enquanto que plantas  $\text{C}_3$  são encontradas na maioria das frutas e em plantas provenientes de ambientes temperados (Tripp, ibid). As plantas CAM são aquelas cuja fotossíntese é inversa das demais porque absorvem o  $\text{CO}_2$  durante a noite. Este processo facilita a utilização d'água e, por isto, estas plantas geralmente estão mais adaptadas ao clima quente.

A maioria das plantas, mais de 92%, são plantas do tipo  $\text{C}_3$  (eg. arroz e trigo) apenas 1 % destas plantas são  $\text{C}_4$  (e.g. milho e sorgo). As demais plantas são as CAM (e.g. bromélias e abacaxi) que são mais difundidas do que as  $\text{C}_4$  (Raven 2001:145).

A análise de  $^{15}\text{N}$  torna possível diferenciar a proporção de plantas consumidas da proteína animal (Research Group, ibid). Por causa do efeito fracionário, o nitrogênio é um indicador da posição do alimento na cadeia alimentar (Tripp, ibid). Isso significa que o  $^{15}\text{N}$  aumentará de proporção a partir do carnívoro para o herbívoro, na cadeia alimentar. Por causa dessa diferença na posição da cadeia alimentar, entre ambientes aquáticos e terrestres, é possível avaliar o consumo de diferentes recursos. Mais do que isso, os valores de carnívoros marinhos e peixes são mais altos do que os de animais herbívoros terrestres. Do



mesmo modo, normalmente, o consumo de recursos aquáticos significa um valor mais alto de  $^{15}\text{N}$  do que o consumo de recursos terrestres (Richards et. al., *ibid*:6529).

No sítio Västerbjers, na Suécia, o estudo de isótopos estáveis na fauna, por exemplo, detalhou a dieta entre um grupo humano, mostrando a importância da foca na alimentação e indicando que a proporção de ingestão de peixe, pelos humanos, tinha sido superestimada e, mais do que isto, que o consumo de suíno havia sido ignorada (Eriksson, *ibid*). Em outro exemplo, a partir de sítios com sepultamentos, do complexo sueco *Zvejnieki Stone Age*, foi demonstrado que a dieta de indivíduos localizados nos sepultamentos não era predominantemente baseada em peixe de água fresca, mas que a população consumia ao menos de 3 a 4 tipos diferentes de recursos alimentares (Eriksson 2003:18-9).

Embora o potencial do uso de isótopos estáveis para o estudo da dieta em arqueologia seja importante, algumas implicações, desde procedimentos técnicos até a interpretações dos dados, devem ser analisadas para não superutilizar este método (Bailey et. al 2003-4). Um exemplo do problema que pode ocorrer nesta técnica é em relação à alteração que pode acontecer no valor isotópico do colágeno. O sedimento pode contaminar o valor isotópico e alterações podem levar a interpretações equivocadas dos dados, e o valor pode mudar de acordo com diferentes ambientes (Bocherens et. al., 2001:498).

O isótopo estável é intimamente relacionado às datações radiocarbônicas e ao efeito reservatório. A relação com as datas radiocarbônicas se dá pela diferença entre a idade do objeto analisado e do interesse arqueológico. Sobre isso, Nelson (1998 citado em Eriksson 2003:23) usa o termo “evento arqueológico” e “evento radiocarbônico” para distinguir a idade a que se refere.

Para exemplificar esses dois eventos, Erikson (*ibid*) aponta o fato de que se em um sepultamento (evento arqueológico) o material datado é um dente, esta data será relativa à sua idade durante sua formação (evento radiocarbônico), o que significa o período infantil, não estando relacionado com a idade adulta do indivíduo. Entretanto, este problema pode ser resolvido através da utilização de datas calibradas. A data radiocarbônica, a partir do colágeno, é relativamente segura para herbívoros terrestres, mas correções têm de ser feitas por calibração para amostras marinhas.

A água de profundidade não conta com a mesma troca de carbono com a atmosfera, como no caso das águas das camadas mais superficiais, e, por isto, a proporção de  $^{14}\text{C}$  é

menor. O peixe, então, produz datas radiocarbônicas mais antigas do que os herbívoros terrestres do mesmo contexto. A solução para este problema pode ser bem simples, é necessário apenas datar outro material do mesmo contexto arqueológico que não tenha sido afetado pelos baixos índices de  $^{14}\text{C}$  (Eriksson, *ibid* 23).

Outro problema a respeito do estudo de isótopos estáveis, em arqueologia, tem sido apontado por Milner et. al.(2004), em relação ao debate acerca da transição do Mesolítico para o Neolítico na Europa. Alguns pesquisadores mostram que diferentes índices de consumo de molusco têm sido interpretados para esses dois períodos, em relação aos dados de isótopos estáveis no colágeno humano. Segundo estes dados, no Mesolítico o consumo de moluscos parece ser predominante, enquanto que os isótopos indicam que os moluscos não fazem parte da alimentação no Neolítico. Porém, os estudos dos vestígios faunísticos de sítios neolíticos mostram a presença de moluscos durante este período sendo interpretada como restos alimentares.

Discutindo acerca do “tabu” no consumo de molusco no Neolítico, Milner et. al. (2004:16) sugerem que, apesar do potencial do uso de isótopos estáveis para a análise de dieta na arqueologia, alguns cuidados devem ser tomados para evitar equívocos na interpretação dos dados. Para tanto, os resultados devem ser discutidos num contexto mais amplo, comparando e debatendo os resultados.

A presença de carbono marinho no colágeno ósseo não significa necessariamente que este elemento tenha sido diretamente ingerido, mas que o colágeno pode ter sido formado através de, por exemplo, animais carniceiros, em praias. Do mesmo modo, detrito terrestre pode estar presente na cadeia alimentar marinha (o que geralmente acontece com o consumo de molusco, pela facilidade que esse animal tem em consumir alta proporção de carbono terrestre). A ingestão de alimentos marinhos pode ser, por estas razões, interpretada de maneira equivocada através dos dados de isótopos estáveis. Tentando controlar este problema é necessário medir os valores isotópicos de ossos humanos, moluscos marinhos, peixes de águas salgada e doce, e mamíferos marinhos para compará-los com os dados provenientes dos ossos e dentes humanos.

Bailey e Milner (2003-4:10) chamam atenção para o fato de que remanescentes de alimentos em sítios conchíferos costumam se referir ao consumo efetuado por muitos indivíduos, durante um longo período de tempo, enquanto que, a medida de isótopos é

relacionada aos últimos dez anos da vida de um indivíduo. Mais do que um problema, a associação de ambas as metodologias (estudos zooarqueológicos e isótopos estáveis), podem contradizer uma a outra, e contribuir para uma melhor interpretação acerca do consumo no passado.

Foram submetidas à análises isotópicas de carbono e nitrogênio, para o laboratório *Beta Analytics*, amostras de ossos e dentes humanos permanentes de indivíduos do sítio Moraes, Estreito e Capelinha e ossos faunísticos do sítio Moraes (mamíferos, anfíbio e peixe). A amostra de carne de um indivíduo *Megalobulimus* atual (coletado vivo no sítio Laranjal), primeiramente liofilizado na Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica<sup>2</sup>, moído em laboratório pela doutoranda no MAE foi analisado pelo laboratório de Isótopos Estáveis do CENA/USP<sup>3</sup>.

---

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

<sup>3</sup> 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).

## 6.6 - Análise sedimentológica

Durante as escavações realizadas no sítio Moraes foi possível perceber que o sedimento que permeia as conchas sobre os sepultamentos é composto de matéria orgânica escura, o que nos lembra *terra preta* encontrada na bacia amazônica. O estudo de *terra preta* encontrada na área amazônica tem demonstrado que este sedimento consiste em depósitos acumulativos formados durante séculos de ocupações contínuas, ou quase contínuas (Heckenberger, 2001). O solo amazônico contém altos níveis de nutrientes, tal como nitrogênio, fósforo, potássio e cálcio, o que pôde sugerir a muitos pesquisadores que a *terra preta* na Amazônia está ligada ao tema da fertilidade e agricultura.

Tendo em vista as peculiaridades dos depósitos antrópicos do sítio Moraes, efetuamos uma viagem a campo com o Prof. Dr. Wenceslau G. Teixeira (EMBRAPA/CPAA) em maio de 2006, para realizarmos, em caráter de parceria, algumas amostragens de sedimentos no sítio arqueológico Moraes. Este pesquisador vem realizando análises em solos antropogênicos da Amazônia, as chamadas Terras Pretas de Índio, e nosso intuito é saber se ocorrem processos semelhantes nos sedimentos dos sambaquis fluviais.

Para a análise sedimentológica coletamos amostras de solo provenientes de várias camadas com os seguintes materiais: anéis volumétricos, trados, Infiltrômetro de Guelph e penetrômetro. As amostras foram secas ao ar e peneiradas em uma malha de 2 mm. As análises físicas, hídricas, químicas, de resistência à penetração, infiltração no solo e descrição, foram realizadas por Teixeira no Embrapa de Manaus, seguindo métodos de padrão para solos (Embrapa 1997).

## 6.7 - A análise componencial volumétrica

A análise componencial volumétrica, primeiramente empregada no Brasil por Figuti (1989) e posteriormente adotado por outros arqueólogos (Figuti & Klökler 1996; Klökler 2001, Nishida 2001 e Nishida 2007), tem por finalidade evidenciar qual o volume que diferentes componentes ocupa em amostras estratigráficas. Esta análise minuciosa do sedimento possibilita o conhecimento das variações componenciais apresentadas por diferentes estratos arqueológicos.

Para tanto, foram realizadas duas colunas estratigráficas de 10x10x10 cm nas quadrículas F19 e F26. O material proveniente da coluna estratigráfica da quadra F19 foi submetido a diferentes procedimentos onde todo o volume foi pesado e, posteriormente realizado uma triagem onde todos os componentes separados foram novamente pesados.

Dentro desta análise, conchas do gênero *Megalobulimus sp.* e *Diplodon sp.* provenientes das colunas estratigráficas das quadras F19 e F26 foram submetidas a datações radiocarbônicas e os dados comparados com os estratos submetidos a análise sedimentológica.

A abertura de duas colunas estratigráficas do perfil do sítio Moraes foi necessária para estas análises dado que se necessitou de material suficiente que pudesse ser submetido a datação.

## Capítulo 7. Resultados

### 7.1 - Os sepultamentos

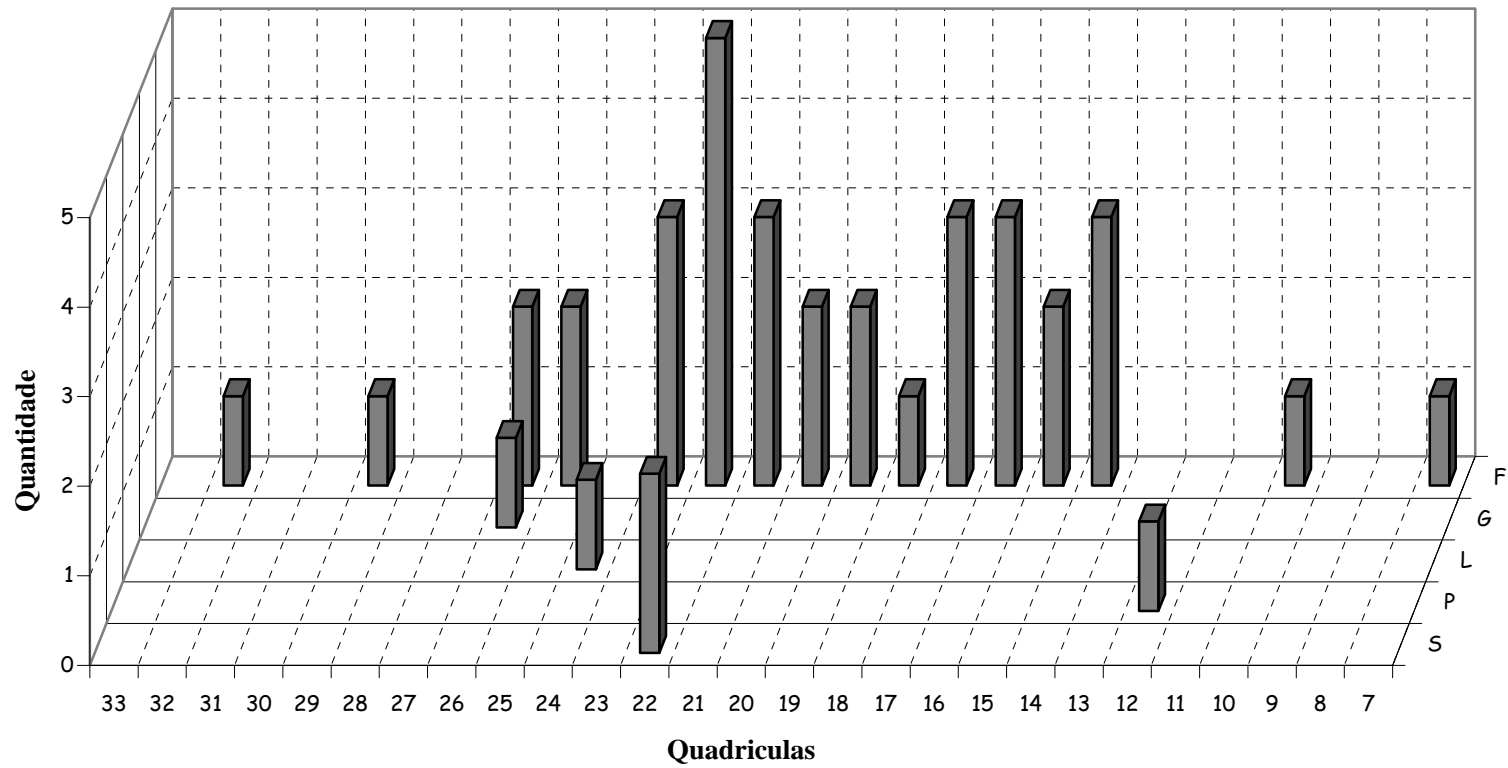
O sítio Moraes apresenta uma grande diversidade de sepultamentos. Foram observados 41 sepultamentos, sendo que 35 foram retirados e outros 6 observados suas estruturas no perfil onde permaneceram. Dentre os sepultamentos retirados, além dos enterramentos individuais, foram localizados também enterramentos duplos e múltiplos, muitos em estado de conservação bastante frágil por conta das condições tafonômicas do sítio.

Devido à má conservação *in locu* de alguns destes sepultamentos, foi possível identificar o tipo de sepultamento de apenas 20, sendo que os demais, por terem suas estruturas bastante conturbadas, apresentaram vestígios esparsos que não permitiram uma leitura detalhada do sepultamento. Deste modo, foram identificados 14 sepultamentos primários e 6 secundários. Entre os sepultamentos primários pôde-se observar que havia sepultamentos duplos ou múltiplos, sendo que a posição mais freqüente dos esqueletos foi a de decúbito lateral, seguida por decúbito dorsal e, ainda, decúbito vertical. Entre os sepultamentos secundários pôde-se observar que estes estavam dispostos em pequenas covas circulares ou ovais.

Quase metade dos sepultamentos apresentou algum mobiliário funerário associado: 9 estavam com ocre, 6 apresentavam grandes seixos sobre ou junto de seus corpos, 2 tinham colares de dentes de bugio e 1 tinha dois machados polidos associados. Entre os sepultamentos infantis podemos notar uma maior tendência à presença de adornos funerários: dos 7, 3 apresentavam ocre, e um destes tinha um colar de dentes de bugio (Figuti et al, 2004).

A faixa F, o perfil do sítio Moraes, apresenta o maior número de sepultamentos, sendo que a quadra F22 tem uma concentração superior que atinge 5 sepultamentos. Trata-se de uma quadra que foi bastante conturbada pelo processo construtivo de sucessivos sepultamentos e a dispersão do material ósseo humano foi bastante grande.

**Moraes - Distribuição dos Sepultamentos.**



**Gráfico 4.** Distribuição dos sepultamentos no sítio Moraes.

Com o objetivo de compreender a organização dos sepultamentos no sítio Moraes, foram selecionados 2 grupos de sepultamentos para descrições distintas. Primeiramente serão descritos sucintamente os contextos de dois sepultamentos mais conturbados (39 e 40). Em contrapartida, serão analisados 4 sepultamentos com melhor preservação, que nos permitiram uma leitura de suas estruturas (5, 7, 13 e 38).

### **Sepultamento 39**

O sepultamento 39 foi localizado na quadrícula F26, quando a última camada de sedimento estava sendo retirada. Primeiramente, no quadrante N, os ossos estavam bastante fragmentados, sem a presença de ossos longos que pudesse auxiliar no entendimento da estrutura do sepultamento, sem evidência de ocre. Acima dos ossos havia uma ponta óssea e, junto aos ossos, diversas lascas de quartzo e muita fauna, evidência de fauna queimada e pequena quantidade de carvão. Tanto acima quanto abaixo dos ossos havia a presença de conchas inteiras (ou seja, não havia um bolsão de outro sedimento envolvendo o esqueleto).

### **Sepultamento 40**

O sepultamento 40 (E32/33) apresentou, nos primeiros 10 cm, bioturbação, provavelmente em decorrência de pequenos animais. O solo era argiloso, com manchas brancas no sudoeste da quadrícula. No norte da quadra havia uma estrutura de carvão. No quadrante NE foi localizado um artefato de sílex. Na segunda camada, ao S, foi evidenciada outra estrutura com carvão e, também, conchas e presença de fauna. No lado W o sedimento encontrado era mais arenoso do que no resto da quadrícula. Na terceira camada o solo continuou argiloso, apesar de ainda se manterem os bolsões arenosos. Na quarta camada, o solo era argiloso com frações de areia significativas em sua composição. Havia várias rochas espalhadas por toda a quadrícula. No lado SE havia a concentração de ossos humanos. Na quinta camada o solo era arenoso e se iniciavam os bolsões de conchas. No nível de 51 cm apareceu artefato lítico. A sexta camada se manteve igual. Na sétima camada foram localizadas conchas, em bastante quantidade e inteiras. Nesse local foi localizado todo o esqueleto e a areia da base do sítio.



## Sepultamento 5



**Foto 29.** Sepultamento 5a. Úmero direito ao lado esquerdo da foto, fêmur e tíbia direitos, à direita da foto.



**Foto 30.** Sepultamento 5b. Decapagem do crânio após a retirada dos ossos longos.

### **Natureza dos sepultamentos:**

- Crânio – desarticulado
- Coluna cervical - desarticulada
- Cintura escapular - desarticulada
- Cintura pélvica – parcialmente articulada
- Tórax - desarticulado
- Membros superiores - parcialmente articulados
- Membros inferiores – parcialmente articulados
- Ossos carpianos - articulados
- Ossos tarsianos – parcialmente articulados

## Espaço de decomposição

Encobrimento progressivo

## Número de Indivíduos no Sepultamento

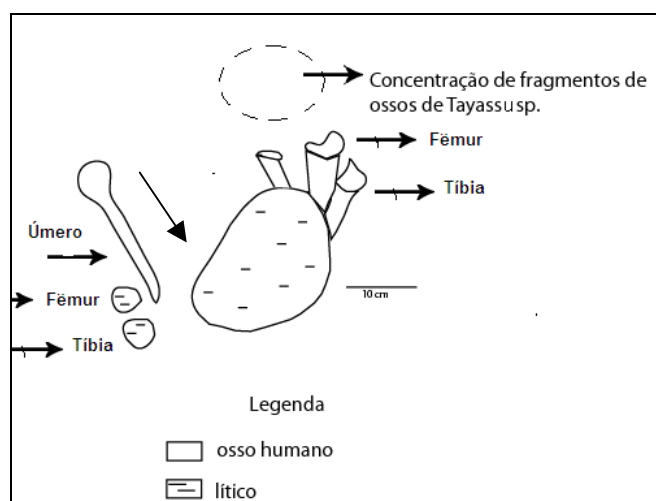
Um indivíduo adulto feminino

## Tipo de Sepultamento

Primário. Sentado.

## Observação:

Sobre a região das patelas, epífises distais dos fêmures e proximais das tíbias, havia presença de cinza e pequenas porções de concreção relacionados à deposição de ossos de porco-do-mato (*Tayassu sp.*) carbonizados e muito fragmentados pela queima.



**Croqui 02.** Croqui do sepultamento 5 apontando para a concentração de ossos de *Tayassu sp.* sobre os ossos do sepultamento.

## Explicação:

Pode se notar a elaboração de uma arquitetura que não permitiu que os ossos do sepultamento sofressem grandes deslocamentos horizontalmente. A cintura pélvica estava posicionada de modo articulado e constricto na base da cova. Entretanto, houve grande movimentação de alguns ossos verticalmente (crânio, caixa torácica, e membros superiores). A posição de cócoras do enterramento é sugerida pela posição vertical de

alguns ossos, como por exemplo, dos fêmures com as epífises distais para cima e as proximais para baixo e as tíbias com as epífises proximais para cima e as distais para baixo. O úmero direito parece ter sofrido grande movimentação, uma vez que ele aparece reclinado e com a epífise distal para cima.

A estrutura de concha sobre o sepultamento, se altamente consolidado, teria dificultado a movimentação e precipitação de sedimento para o interior da cova permitindo que a decomposição do tecido mole criasse espaços vazios que possibilitaram a movimentação do crânio, entre outros ossos, para o fundo da cova. Após o colapso do crânio, a estrutura superior que recobriu o sepultamento pode ter se tornado instável, o que parece ser sugerido pela localização de uma pedra no meio dos ossos. Parece que esta pedra foi colocada sobre o sepultamento e, após a precipitação do crânio, ela tenha caído entre os ossos longos (úmero, tíbias e fêmures), juntamente com sedimentos que sustentaram os demais ossos na posição vertical, durante o processo de decomposição de tecido mole.

Há duas hipóteses para a movimentação do membro superior direito. Na primeira, os membros superiores posicionados de modo vertical, de maneira em que as mãos se posicionassem no fundo da cova, ao lado da cintura pélvica. Os braços podem ter se precipitado de modo rápido (talvez com a pressão da pedra que caiu entre os ossos), antes mesmo da total decomposição do tecido mole, pois os ossos longos não se apresentavam articulados nem próximos às suas articulações, enquanto que os ossos da mão direita, no entanto, apresentavam algumas articulações presentes, indicado pela presença de algumas falanges posicionadas em conexão próximas a cintura pélvica.

Na segunda, o posicionamento igual ao da hipótese anterior, porém, neste caso, a precipitação do úmero teria ocorrido após a total decomposição do tecido mole, onde a pressão da pedra teria exercido a movimentação dos ossos longos deste membro, sem, contudo, interferir na posição original da mão que manteve algumas conexões anatômicas entre as falanges.

## Sepultamento 7



**Foto 31.** Esqueleto pós-craniano, sepultamento 7.

### **Natureza dos Sepultamentos:**

Crânio – articulado  
Coluna cervical - articulada  
Cintura escapular - articulada  
Cintura pélvica – articulada  
Tórax – parcialmente deslocada  
Membros superiores - articulados  
Membros inferiores – articulados  
Ossos carpianos - articulados  
Ossos tarsianos – articulados

### **Espaço de decomposição:**

Encobrimento progressivo

## **Número de Indivíduos no Sepultamento**

Indivíduo adulto masculino

## **Tipo de Sepultamento**

Primário. Decúbito lateral direito.

## Explicação:

Sepultamento em decúbito lateral direito fletido, com os membros superiores semi-fletidos entre os membros inferiores, na altura do meio das tíbias e fêmures que, por sua vez encontram-se fletidos com joelho direito posicionados na região frontal do tórax e o esquerdo sobre o tórax.

Elementos arquitetônicos percíveis possíveis de serem detectados, pois os ossos do indivíduo apresentaram conexões anatômicas preservadas. O solo que encobriu o sepultamento rapidamente permeou entre os ossos humanos (e.g. fauna proveniente das camadas superiores) indicando a inexistência de espaços maiores dentro do sepultamento. A espessa camada de concha sobre e ao redor do sepultamento colaborou para a preservação dos ossos.

Localizada sobre a camada arenosa (base estéril do sítio), o eixo vertebral estava posicionado em sentido E-W. Os ossos do pé estavam conectados e as falanges dos pés acompanhavam a base arredondada da cova, indicando que os pés foram apoiados contra a parede (efeito parede). Este efeito também pode ser avaliado pela preservação da posição anatômica da cintura escapular (e úmero ainda conectado à cintura escapular), assim como a articulação dos raios e ulnas.

## Sepultamento 13



Foto 32. Sepultamento 13.

### **Natureza dos Sepultamentos:**

Crânio – articulado  
Coluna cervical - articulada  
Cintura escapular – parcialmente deslocada  
Cintura pélvica – articulada  
Tórax – parcialmente deslocado  
Membros superiores – desarticulado/articulado  
Membros inferiores – articulados  
Ossos carpianos - articulados  
Ossos tarsianos – articulados

### **Espaço de decomposição:**

Encobrimento progressivo

### **Número de Indivíduos no Sepultamento**

Um indivíduo adulto feminino

### **Tipo de Sepultamento**

Primário. Decúbito lateral esquerdo.



Explicação: Decúbito lateral esquerdo com os membros superiores fletidos ossos da mão abaixo do crânio e na altura da caixa torácica, e membros inferiores fletidos com joelho na altura do tórax. A arquitetura da cova pode ser percebida através da constrição da cintura pélvica e membros inferiores, pois a flexão com que o corpo foi depositado no solo associado ao fato de que os ossos se encontram, em grande parte, em conexão anatômica, indica que o indivíduo sofreu efeito de parede pela cova, o que caracteriza uma cova pequena, cujo tamanho é o suficiente para encaixar o corpo nela. Este efeito de parede, junto com o encobrimento progressivo (rápido) do sedimento entre os ossos, fez com que os ossos dos membros inferiores fossem mantidos em posição anatômica, assim como a cintura escapular que sofreu pouca movimentação. Os membros superiores e ossos da caixa torácica, apesar de se encontrarem em relação anatômica, apresentavam-se fragmentados e ligeiramente deslocados de sua posição original devido ao peso de um bloco de pedra que estava sobre o sepultamento. A cintura pélvica e também os ossos dos pés são evidências da delimitação da cova.

### Sepultamento 25



**Foto 33.** Sepultamento 38. Foto: Levy Figuti.



**Foto 34.** Visão geral do sepultamento 38 em relação ao sítio. **Foto.** Levy Figuti.

#### **Natureza dos Sepultamentos:**

Crânio – desarticulado  
Coluna cervical - desarticulada  
Cintura escapular – desarticulada  
Cintura pélvica – desarticulada  
Tórax – desarticulado  
Membros superiores – desarticulado  
Membros inferiores – desarticulados  
Ossos carpianos – parcialmente articulados  
Ossos tarsianos – parcialmente articulados

#### **Espaço de decomposição:**

2 tipos de espaços de decomposição. 1º. Espaço vazio delineado 2º. Espaço vazio com posterior preenchimento.

#### **Número de Indivíduos no Sepultamento**

Um indivíduo adulto

#### **Tipo de Sepultamento**

Secundário



### Explicação:

Sepultamento secundário com ossos longos e costelas arranjados em posição reclinada, acompanhando a declividade monticular do sambaqui.

O crânio deve ter sido colocado fora ou sobre os demais ossos, pois sofreu maior grau de perturbação do que os demais ossos, encontrando-se completamente fragmentado e disperso pela quadra. A manutenção do arranjo dos ossos indica que o espaço da cova foi fechado com sedimento.

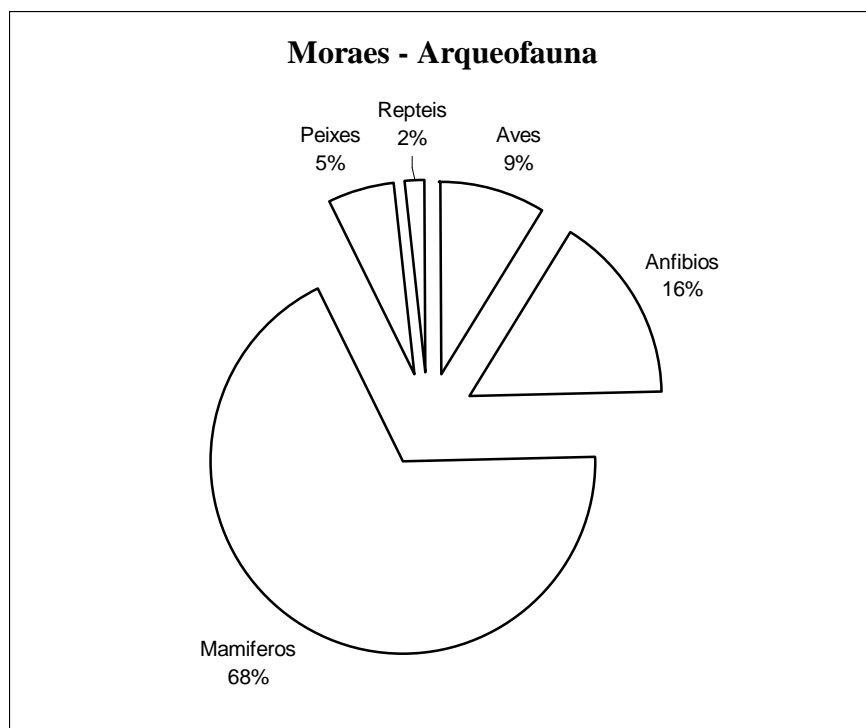
Tendo em vista que ossos de diferentes partes anatômicas, incluindo carpianos, foram encontradas no espaço do enterramento, é provável que a decomposição do tecido mole tenha ocorrido dentro de algum tipo de invólucro (e.g. rede) o qual evitou que ossos pequenos fossem perdidos. Após a decomposição total do tecido mole, os ossos devem ter sido colocados em outro tipo de invólucro (e.g. cesto) o qual possibilitou o arranjo vertical dos mesmos. Neste caso, há também o efeito de parede, indicado pelo fato de que com a deterioração do invólucro, os ossos continuaram restritos e arranjados em um espaço constricto.

## 7.2 - O estudo zooarqueológico

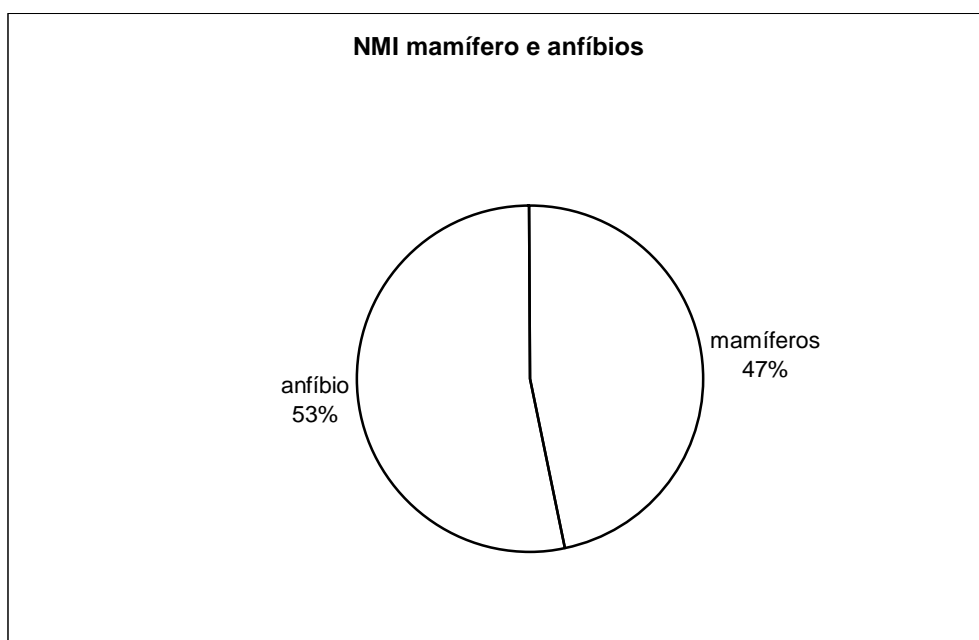
### 7.21 - Vertebrados

Foram analisados 34.160 vestígios de vertebrados de todos os tamanhos (pequeno, médio e grande) de todas as classes (anfíbio, ave, mamífero, peixe e réptil), provenientes das quadras e das sondagens escavadas por níveis artificiais de 10 cm, totalizando uma área de 70 m<sup>2</sup> de escavação.

A primeira análise do Número de Peças Identificadas (NPI) indica a predominância dos mamíferos, seguida em ordem decrescente pelos anfíbios, aves, peixes e répteis. Neste quadro, considerando os sambaquieiros fluviais como sendo caçadores-coletores da Mata Atlântica, a presença dominante dos mamíferos (68% dos vestígios identificados) não é surpreendente, entretanto, a presença importante dos anfíbios (16%) é, no mínimo, uma ocorrência incomum. Ainda mais porque na estimativa de NMI os anfíbios (233) ultrapassam o número de mamíferos (203).



**Gráfico 5.** Número de Peças identificadas de vertebrados do sítio Moraes por categorias.



**Gráfico 6.** Número Mínimo de Indivíduos, anfíbios e mamíferos.

A alta frequência de ossos de anfíbio apresentada pelo sítio Moraes nos levou a elaborar duas hipóteses para sua presença, a primeira de que estes grupos tivessem utilizado o anfíbio como mais uma fonte de recurso animal; já a segunda, de que dada a localização do sítio em uma área de brejo, os anfíbios teriam morrido por razões naturais sobre o sítio. Para testar estas hipóteses, foi avaliada a dispersão do material zooarqueológico pelos níveis artificiais de 10cm. Se a presença do anfíbio ocorresse por morte natural haveria uma frequência de dispersão similar dos ossos entre os níveis, caso contrário, a presença de anfíbio seguiria o padrão das demais categorias.

Para exemplificar os resultados recorrentes nas demais áreas do sítio foi escolhida a quadra S22 para a apresentação dos dados. Nos gráficos abaixo não foram considerados os vestígios não identificados.

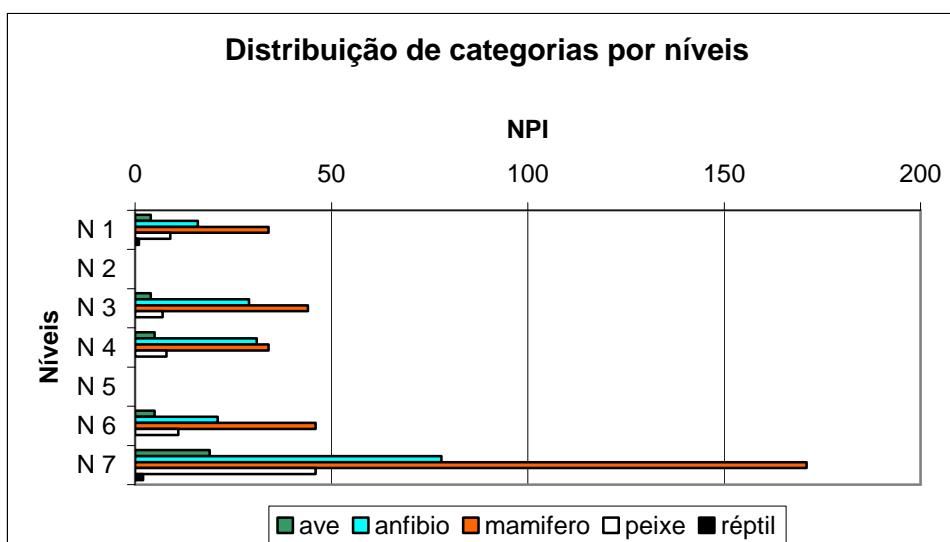


Gráfico 7. Distribuição de fauna por níveis artificiais, quadra S22.

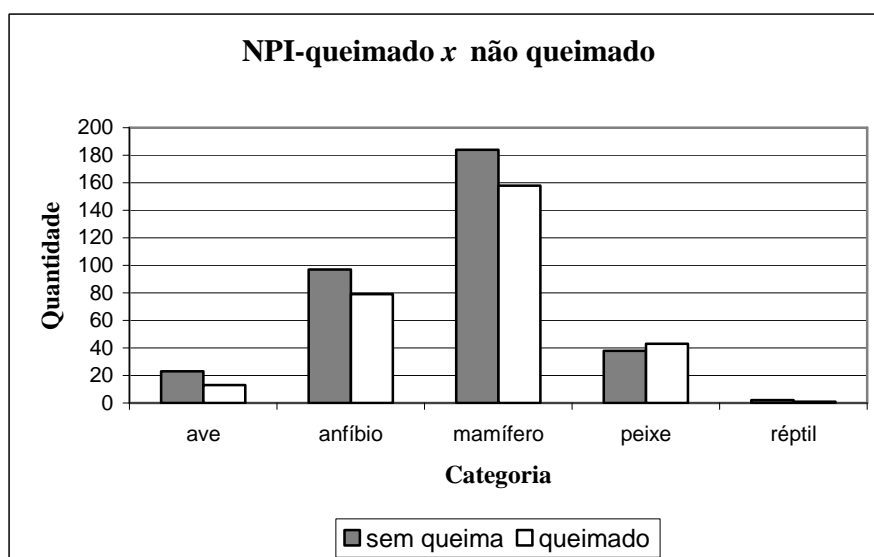


Gráfico 8. Categorias de fauna queimadas e não queimadas na quadrícula S22.

A frequência de vestígios de anfíbios parece seguir o padrão dos mamíferos. Na quadra S22, tanto mamífero quanto anfíbio aumentam de acordo com a profundidade da escavação, especialmente próximo ao nível do sepultamento, por volta de 2,10 m (N 5) de profundidade. O gráfico de material queimado *versus* não queimado por categoria reflete o mesmo padrão de queima para mamífero e anfíbios. Os anfíbios foram encontrados nos mesmos níveis e apresentaram o mesmo padrão de queima que os mamíferos, refletindo a condição de deposição semelhante desta categoria. O resultado é que os anfíbios foram depositados juntamente com os demais animais no sítio Moraes e, portanto, não se trata de morte natural destes animais sobre o sítio.

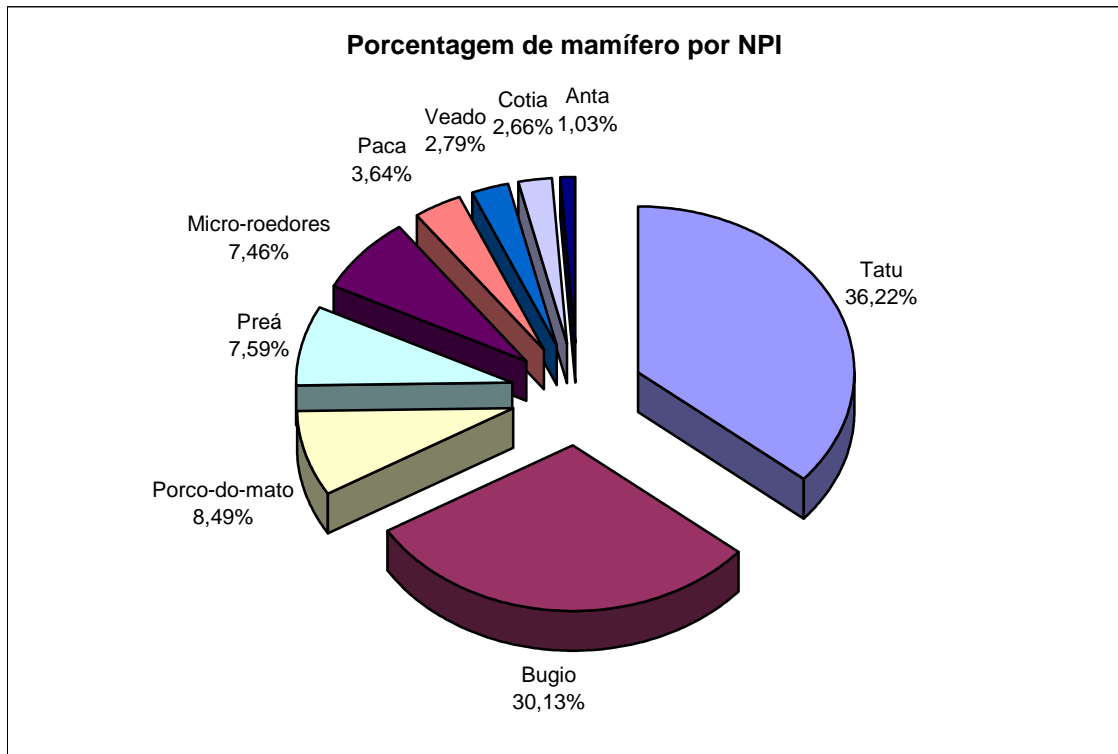
Neste trabalho, apesar de muitos vestígios terem sido identificados anatomicamente, apenas alguns espécimes foram identificados em gênero e espécie, de acordo com a coleção de referência zooarqueológica disponível no MAE/USP.

Os peixes mais frequentes na coleção são de água doce, tal como os bagres e mandis (famílias *Pimelodidae* e *Locariidae*). Os anfíbios não puderam ser identificados por espécies, apenas como membros da Ordem *Anura*, no entanto, a coleção de anfíbios do sítio Moraes apresenta uma gama diversificada de tamanhos e robustez entre partes anatômicas. Entre os répteis foram identificados restos de tartarugas e teiú (*Tupinambis teguixin*). Os vestígios de aves também não puderam ser identificados por espécie.

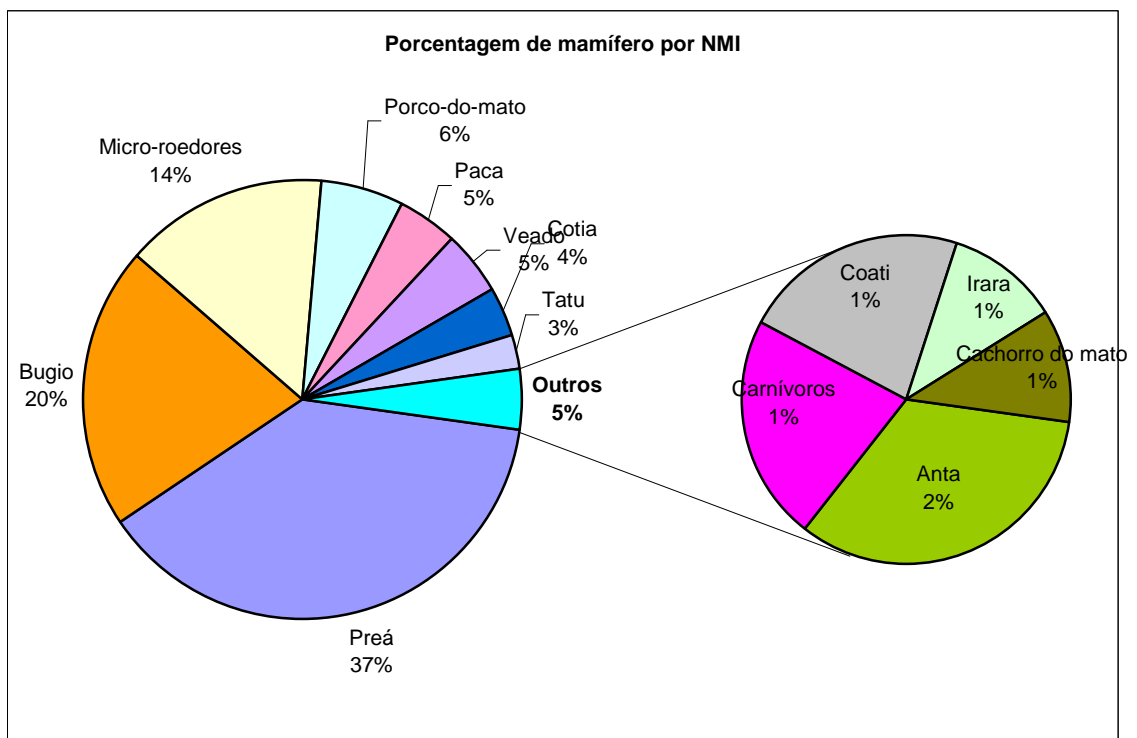
Os vestígios pertencentes à classe dos mamíferos foram os que possibilitaram maior identificação quanto a espécies. Seu NPI foi de 2343, e o NMI observado foi de 198, distribuído entre 11 espécies e 2 ordens.

A espécie de maior NPI é o tatu (*Dasypodidae*) que apresenta este alto número por conta das inúmeras placas de carapaça presentes em cada indivíduo. Contudo, através do índice NMI (calculado através dos ossos deste animal), sua posição muda na lista das espécies mais presente no sítio, ocupando o 8º. lugar, com apenas 5 indivíduos.

O NPI e o NMI apresentaram pouca variação entre si, sendo o caso da preá o mais significativo quanto a diferença alcançada pelas duas estimativas. A preá que ocupa 4ª. posição em NPI sobe para a categoria de mamífero mais presente no sítio em relação ao NMI.



**Gráfico 9.** Porcentagem de mamíferos por Número de Peças Identificáveis no sítio Moraes.



**Gráfico 10.** Porcentagem de mamíferos por Número Mínimo de Indivíduos no sítio Moraes.

| .Taxa                     | Nome popular     | NPI         | %           |
|---------------------------|------------------|-------------|-------------|
| <i>Dasypodidae</i>        | Tatu             | 845         | 35,87       |
| <i>Allouata sp.</i>       | Bugio            | 703         | 29,84       |
| <i>Tayassu sp</i>         | Porco-do-mato    | 198         | 8,40        |
| <i>Cavia aperea. sp</i>   | Preá             | 177         | 7,51        |
| Micro-roedores            | -                | 174         | 7,39        |
| <i>Agouti paca</i>        | Paca             | 85          | 3,61        |
| <i>Mazama sp.</i>         | Veado            | 65          | 2,76        |
| <i>Dasyprocta</i>         | Cotia            | 62          | 2,63        |
| <i>Tapirus terrestris</i> | Anta             | 24          | 1,02        |
| <i>Didelphis sp</i>       | gambá            | 13          | 0,55        |
| <i>Nasua nasua</i>        | Coati            | 5           | 0,21        |
| Carnívoros                | -                | 3           | 0,13        |
| <i>Eira barbara</i>       | Irara            | 1           | 0,04        |
| <i>Speothos venaticus</i> | Cachorro do mato | 1           | 0,04        |
| <b>Total</b>              |                  | <b>2343</b> | <b>100%</b> |

**Tabela 07.**NPI de mamíferos do sítio Moraes.

| Taxa                      | Nome popular     | NMI        | %           |
|---------------------------|------------------|------------|-------------|
| <i>Cavia aperea. sp</i>   | Preá             | 76         | 37,44       |
| <i>Allouata sp.</i>       | Bugio            | 41         | 20,20       |
| Micro-roedores            | -                | 30         | 14,78       |
| <i>Tayassu sp</i>         | Porco-do-mato    | 12         | 5,91        |
| <i>Agouti paca</i>        | Paca             | 9          | 4,43        |
| <i>Mazama sp.</i>         | Veado            | 9          | 4,43        |
| <i>Dasyprocta</i>         | Cotia            | 7          | 3,45        |
| <i>Dasypodidae</i>        | Tatu             | 5          | 2,46        |
| <i>Didelphis sp</i>       | gambá            | 5          | 2,46        |
| <i>Tapirus terrestris</i> | Anta             | 3          | 1,48        |
| Carnívoros                | -                | 2          | 0,99        |
| <i>Nasua nasua</i>        | Coati            | 2          | 0,99        |
| <i>Eira bárbara</i>       | Irara            | 1          | 0,49        |
| <i>Speothos venaticus</i> | Cachorro do mato | 1          | 0,49        |
| <b>Total</b>              |                  | <b>198</b> | <b>100%</b> |

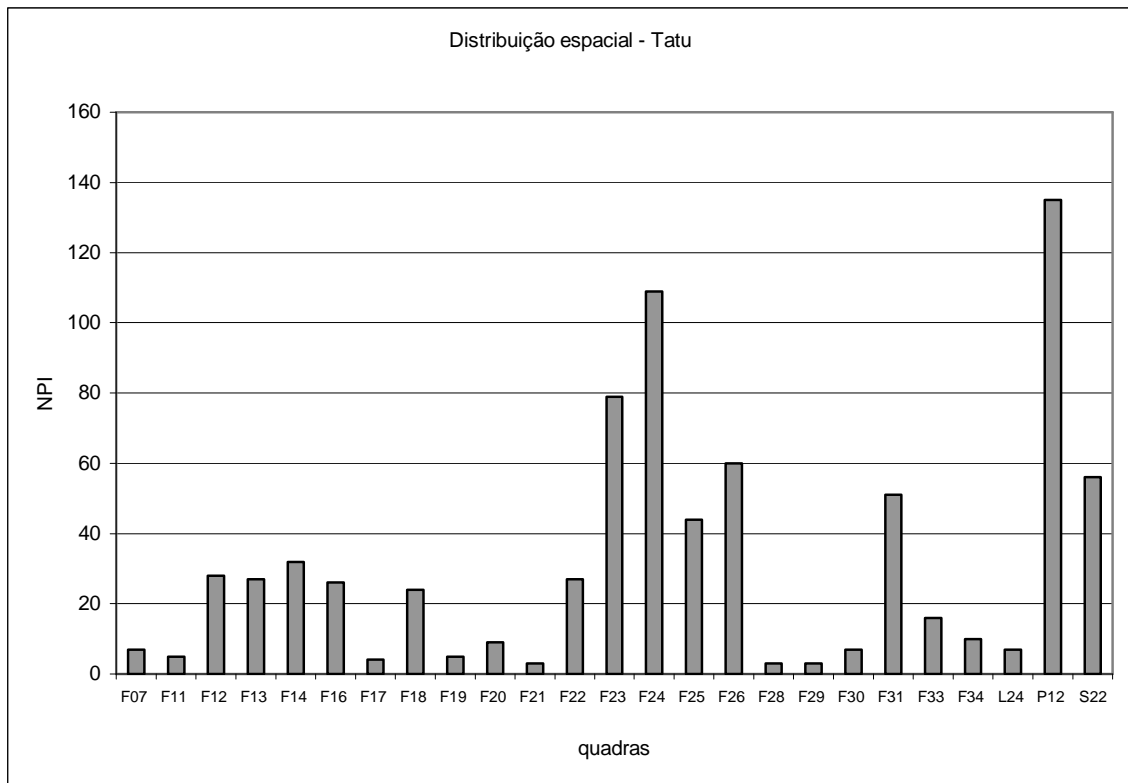
**Tabela 08.**NMI de mamíferos do sítio Moraes.

### 7.2.1.1 –Tatu (*Dasypodidae*)

O NPI do tatu na tabela e gráfico abaixo se refere às placas (carapaça) e ossos de tatu. Este é o fragmento mais encontrado deste animal em qualquer sítio, pois além de cada indivíduo possuir um elevado número de placas, ela é, também, uma parte anatômica com alto grau de preservação devido a sua constituição. A presença de placas de tatu se faz presente em todas as áreas escavadas do sítio, tendo dois grandes picos de destaque, sendo eles nas quadras F24 e P12.

|   | 7 | 11 | 12  | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24  | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|---|---|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |   |    |     |    |    |    |    |    |    |    | 4  |    |    |     |    | 3  |    | 12 |    |    |    | 9  | 20 | 6  |
| F | 7 | 5  | 28  | 27 | 32 | 26 | 4  | 24 | 5  | 9  | 3  | 27 | 79 | 109 | 44 | 60 |    | 3  | 3  | 7  | 51 |    | 16 | 10 |
| G |   |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 11  |    |    | 1  |    | 2  |    |    |    |    |    |
| L |   |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| P |   |    | 135 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |   |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    | 56 |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 09.** NPI da família *Dasypodidae* identificados no sítio Moraes.



**Gráfico11.** NPI da família *Dasypodidae* identificados nas quadras F e sondagens L, P e S.



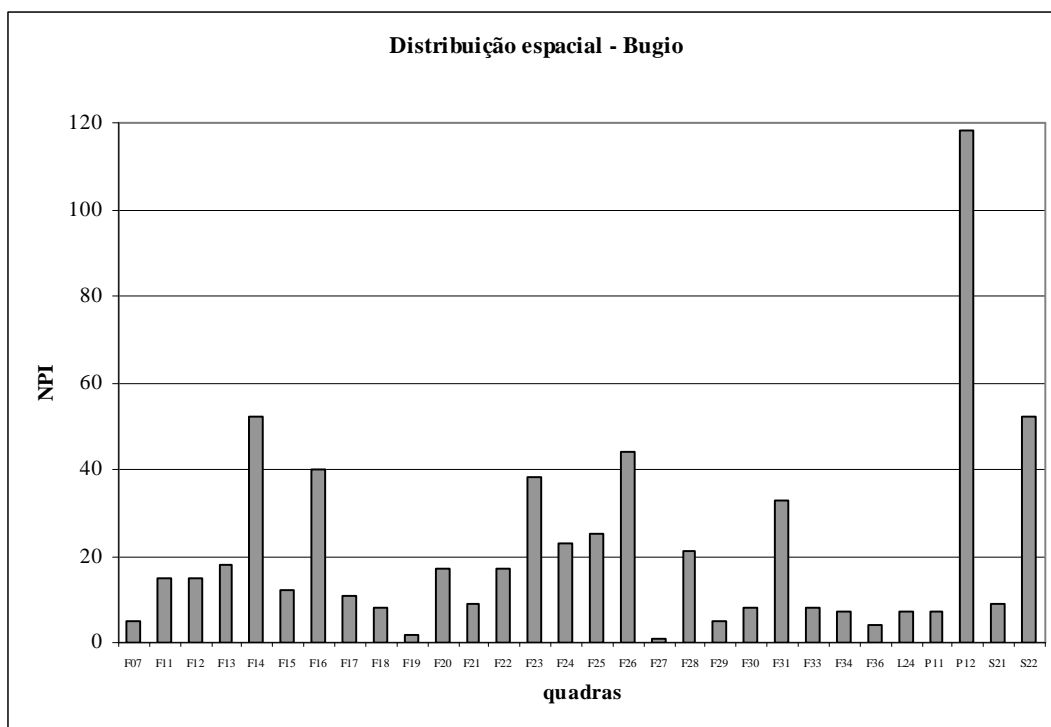
Contudo, através da estimativa baixa de NMI, ao menos 5 indivíduos foram necessários para produzir esta quantidade de fragmentos, mudando a posição do tatu para o 8º mamífero mais abundante no sítio Moraes..

### 7.2.1.2 – Bugio (*Allouata sp*)

| Q | 7 | 11 | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 |
|---|---|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |   |    |     |    |    |    |    |    |    | 3  | 2  |    |    |    |    | 2  |    | 7  | 3  | 1  |    | 12 | 18 | 7  |    |    |
| F | 5 | 15 | 15  | 18 | 52 | 12 | 40 | 11 | 8  | 2  | 17 | 9  | 17 | 38 | 23 | 25 | 44 | 1  | 21 | 5  | 8  | 33 |    | 8  | 7  | 4  |
| G |   |    |     |    |    |    | 1  |    |    | 1  | 1  |    |    |    | 7  |    |    | 4  |    | 2  |    | 1  |    |    |    |    |
| L |   |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| P |   | 7  | 118 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |   |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    | 9  | 52 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 10.** NPI do gênero *Allouata sp* identificados no sítio Moraes.

Ao serem desconsideradas as placas de tatu, a espécie que apresentou maior número de fragmentos (NPI) e segunda posição em relação ao NMI foi o bugio. Conforme tabela e gráfico abaixo, percebe-se que a distribuição de fragmentos identificáveis desta espécie ocorreu de modo generalizado e bastante homogêneo em todo o sítio.



**Gráfico 12.** NPI do gênero *Allouata sp* identificados nas quadras F e sondagens L, P e S.

A predominância de vestígios de bugio ocorre na quadra P12 e, em menor escala, na faixa F do sítio, principalmente nas quadras F14, F16, F23 e F31. A maior presença de fragmentos identificáveis de bugio já era esperada para as quadras da faixa F, uma vez que esta faixa apresentou maior volume no pacote arqueológico do que as quadras E e G. Entretanto, a alta concentração deste material na quadra P12 chama atenção para uma ocorrência incomum neste local.

A distribuição de partes anatômicas do bugio mostra alta preservação dos ossos cranianos. Dentro desta categoria foram considerados os dentes que, além de apresentar maior conservação por causa da sua estrutura, possuem anatomia facilmente identificável. O fato das partes anatômicas ligadas ao crânio e membros estarem mais presentes no sítio, não parece, portanto, indicar maior utilização destes elementos, porém apenas sua maior conservação, dado o tamanho dos ossos (e preservação dos dentes), e a melhor identificação destes elementos.

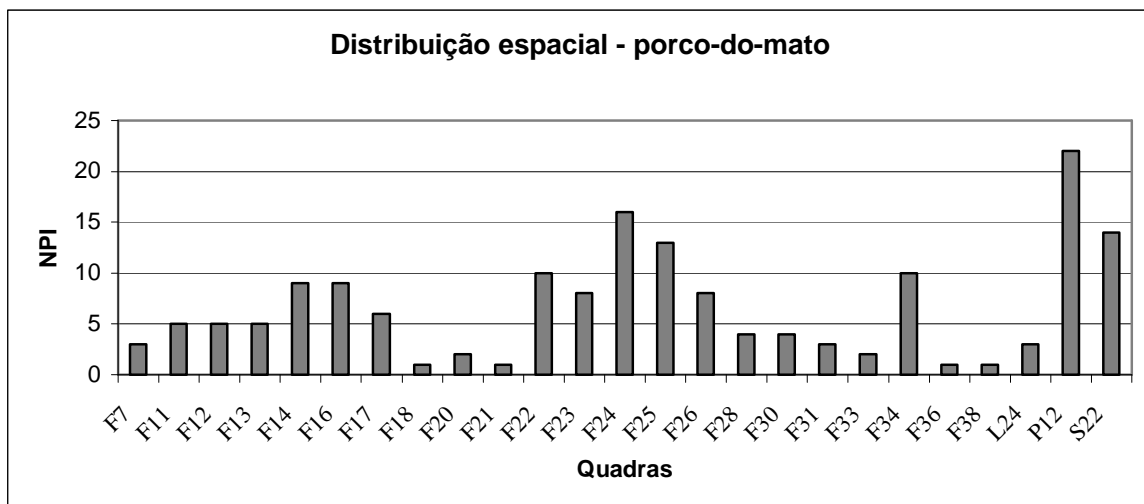
### 7.2.1.3 - Porco-do-Mato (*Tayassu sp*)

Após o bugio, a espécie mais identificada por fragmento (NPI) foi o porco-do-mato (*Tayassu sp*). Estes fragmentos se apresentaram de forma distribuída e homogênea por todo o sítio, tendo três picos com mais fragmentos nas quadras F14, F24 e P12.

| Q | 7 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 | 38 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 2  |    | 2  | 3  |    |    | 1  | 12 | 1  |    |    |    |
| F | 3 | 5  | 5  | 5  | 9  |    | 9  | 6  | 1  |    | 2  | 1  | 11 | 8  | 21 | 13 | 8  |    | 4  |    | 4  | 3  |    | 2  | 10 | 1  | 1  |
| G |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 2  |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |
| L |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| P |   |    | 22 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 11.** NPI do gênero *Tayassu sp* identificados no sítio Moraes.

Como o bugio, os elementos cranianos, sobretudo os dentes foram as partes anatômicas mais identificada na coleção. A razão principal de não terem sido identificadas peças dos membros desta espécie deve-se à ausência destes ossos na coleção de referência, contudo, foram observados ossos do esqueleto apendicular que com base em nosso conhecimento atual parecem ser de artiodátilos, ou seja podem ser de cervídeos ou de *taiassuideos*. Isto é, o elevado número de ossos das patas que foram identificados (astrágalos e calcâneos deste gênero são bastante característicos) parece indicar que geralmente este animal foi levado inteiro ao sítio.



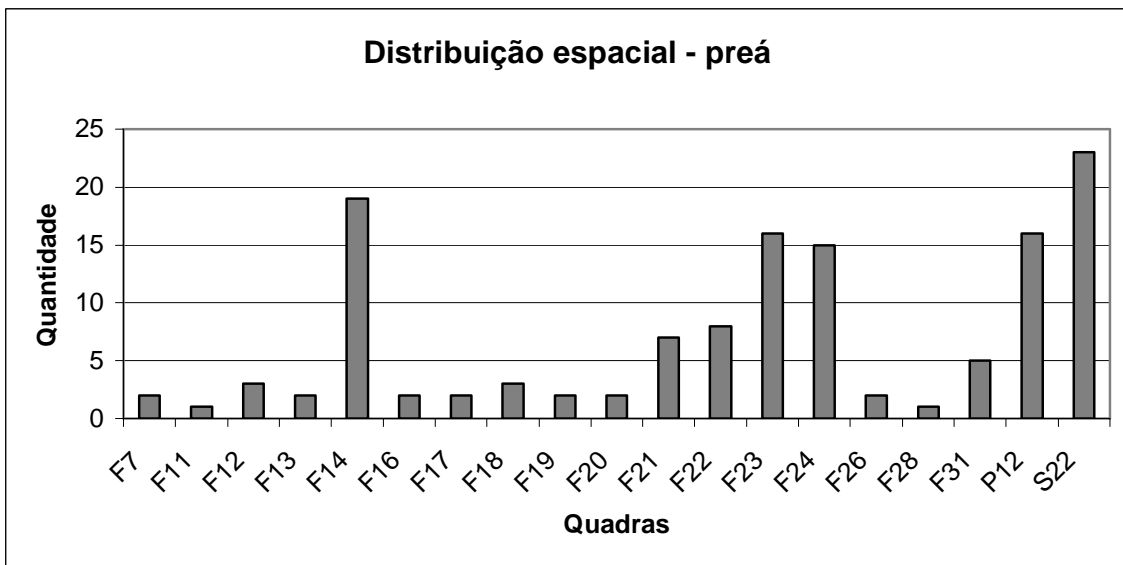
**Gráfico 13.** NPI do gênero *Tayassu sp* identificados nas quadras F e sondagens L, P e S.

### 7.2.1.4 – Preá (*Cavia*)

Esta espécie que ocupa a quarta posição em relação ao NPI, é a espécie mais abundante em termos de NMI. Os fragmentos desta espécie foram distribuídos por todo o sítio, e apresentaram três picos, na quadra F14 e na área da quadra F22.

| Q | 7 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 31 | 32 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |    | 3  |    | 3  |
| F | 2 | 2  | 6  | 2  | 27 | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 9  | 10 | 21 | 21 | 2  |    | 1  | 11 |    |
| G |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  |    | 1  |    |    |    |
| P |   |    | 16 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 19 |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 12.** NPI do gênero *Cavia* identificados no sítio Moraes.



**Gráfico 14.** NPI do gênero *Cavia* identificados nas quadras F e sondagens L, P e S.

O elemento mais identificado neste gênero também foi o dente, fazendo com que a categoria craniana seja também a mais presente. A falta de disponibilidade dos demais ossos destes animais na coleção de referência e a semelhança com outras espécies fizeram com que as demais partes anatômicas não fossem identificadas como pertencentes a este gênero. Contudo, estes elementos parecem estar presentes na classificação dos mamíferos de pequeno porte não identificados.

### 7.2.1.5 - Paca (*Agouti paca*)

Os vestígios identificáveis de paca, animal de grande porte, apareceram de modo esparso no sítio. Animais de grande porte possuem maior tendência à fragmentação, por conta de sua estrutura e tamanho. Deste modo, é possível que o número de fragmentos deste animal deva ser maior, no entanto, a alta fragmentação fez com que os demais elementos fossem classificados como mamífero de grande porte não identificado. O alto número de fragmentos identificáveis apresentado pela quadra P12 está associado a maior concentração de dentes que permitiram uma fácil identificação da espécie.

| Q | 7 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 31 | 33 | 34 | 36 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F | 2 | 2  | 2  | 3  | 2  | 6  | 3  | 2  | 3  | 8  | 2  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 2  |
| P |   |    | 22 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |   |    |    |    |    |    |    | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 13.** NPI da espécie *Agouti paca* identificados nas quadras F, P e S do sítio Moraes.

Os dentes foram os únicos elementos que permitiram a identificação desta espécie no sítio, tendo em vista que durante o trabalho de identificação dos ossos, a coleção de referência do MAE/USP possuía apenas 1 crânio deste animal. Porém, a identificação de fragmentos diversos de mamíferos de médio porte não identificados parece indicativo de que outros elementos desta espécie estejam presentes no sítio.

### 7.2.1.6 – Veado (*Mazama sp*)

Fragmentos de ossos de veado foram identificados de modo esparso, porém bem distribuídos pelas quadras F do sítio. Tal qual a paca, os ossos de veado possuem alta tendência à fragmentação pela estrutura e tamanho dos ossos. A maior identificação desta espécie na quadra F12, mais uma vez se refere à concentração de dentes desta espécie nesta quadra.

| Q | 7 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    | 1  | 2  | 2  |
| F | 1 | 3  | 8  | 8  | 2  |    | 4  | 2  | 1  | 3  | 4  | 1  | 5  | 4  | 1  |    | 2  |    | 2  | 3  |
| G |   |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |
| P |   |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 14.** NPI do gênero *Mazama sp* identificados no sítio Moraes.

### 7.2.1.7 – Cotia (*Dasiprocta sp*)

Tal como os animais anteriores, o maior número de vestígios identificáveis ficou por conta dos dentes. Neste caso a alta fragmentação não é a resposta para a não identificação por espécie dos outros ossos, mas sim que a cotia apresenta os ossos muito semelhantes aos de outros roedores. O fato de não termos trabalhado com uma coleção de referência específica para roedores não permitiu a identificação dessa espécie de forma mais abundante. De qualquer forma, há uma ampla distribuição deste animal por todo o sítio.

| Q | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 34 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    | 1  |
| F | 1  | 6  | 8  | 5  | 1  | 1  | 3  |    | 1  | 5  | 2  | 5  | 4  |    | 1  | 4  |    |
| P |    | 7  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 15.** NPI do gênero *Dasiprocta sp* identificados no sítio Moraes.

De modo bastante esparso, fragmentos de ossos de anta identificáveis foram encontrados em todas as áreas do sítio, na maioria das vezes de modo isolado.

### 7.2.1.8 – Anta (*Tapirus terrestris*)

O elemento identificador desta espécie mais uma vez foi o dente. De modo esparso, os dentes de anta apareceram distribuídos por todas as áreas do sítio, em baixa frequência por quadra.

| Q | 11 | 12 | 14 | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 26 | 28 | 29 | 32 | 33 | 34 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| E |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 1  |    |
| F | 1  |    | 1  | 2  | 1  | 1  |    | 3  | 4  | 1  | 1  |    |    | 2  |
| P |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| S |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |

**Tabela 16.** NPI da espécie *Tapirus terrestris* identificados no sítio Moraes.

### 7.2.1.9 – Gambá (*Didelphis sp*)

Os dentes de gambá foram os elementos identificadores desta espécie. A baixa frequência de dentes de gambá por quadra ocorreu, geralmente, com um único dente por quadra, a não ser na quadra S22 onde foram localizados 4 fragmentos. Nas quadras F há uma lacuna na presença desta espécie que abrange as quadras 21, 22, 23 e 24.

| Q | 12 | 17 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F |    | 1  | 1  | 1  |    |    | 1  | 1  |
| G |    |    |    |    |    | 1  |    |    |
| L |    |    |    |    |    | 1  |    |    |
| P | 2  |    |    |    |    |    |    |    |
| S |    |    |    |    | 4  |    |    |    |

**Tabela 17.** NPI do gênero *Didelphis sp* identificados no sítio Moraes.

## Mamíferos não identificados taxonomicamente

Devido à fragmentação dos ossos, principalmente os ossos de animais de médio e grande porte e à dificuldade de identificação por espécie de roedores pequenos pela semelhança anatômica, uma grande quantidade de ossos não puderam ser identificados taxonomicamente<sup>1</sup>. Entretanto sua quantidade, distribuição espacial e análise de partes anatômicas podem trazer algumas considerações sobre a utilização destes recursos e formação do sítio Moraes.

### 7.2.1.10 - Mamíferos de Grande Porte não identificados

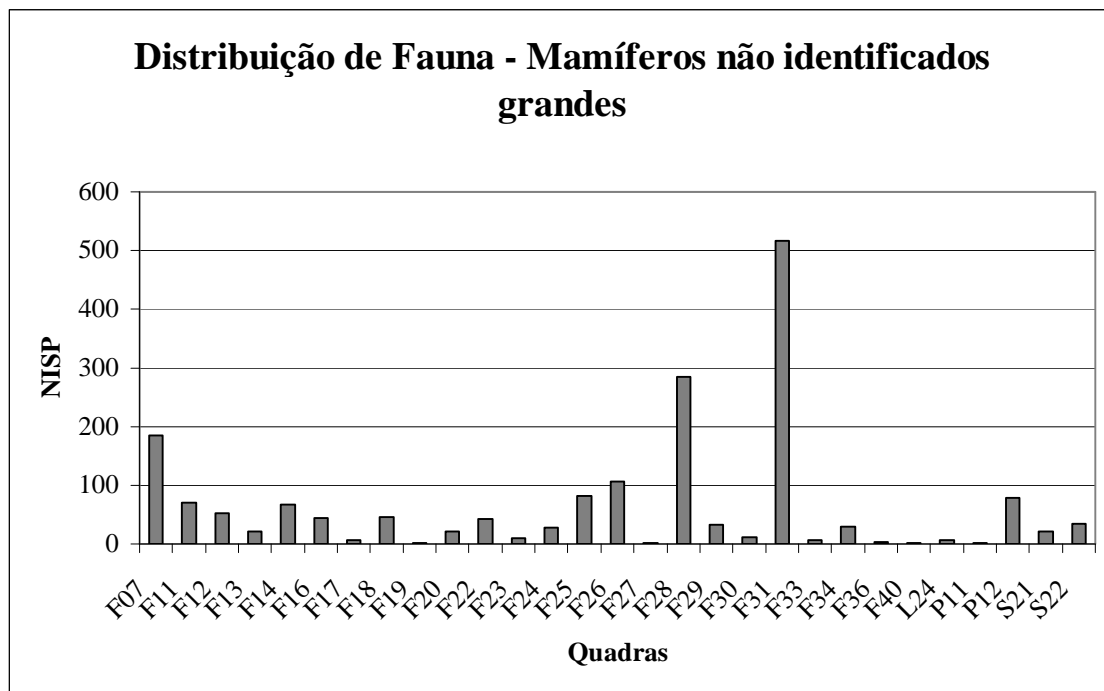
A distribuição espacial do NPI de mamíferos grandes não identificados no sítio Moraes mostra que esses fragmentos foram encontrados em todas as áreas escavadas, porém de modo bastante heterogêneo e esparso, sendo que nas quadras F, a maior concentração destes fragmentos encontra-se entre as quadras F25 e F31. Sendo que nas quadras vizinhas, o número diminui consideravelmente.

| Q | 7   | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26  | 27 | 28  | 29 | 30 | 31         | 32 | 33 | 34 | 36 | 40 |
|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|------------|----|----|----|----|----|
| D |     |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    |     |    |     |    |    |            |    |    |    |    |    |
| E |     |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 1  |    |    | 5  |     | 17 | 22  | 7  |    | 32         | 25 | 40 |    |    |    |
| F | 184 | 71 | 53 | 22 | 67 | 44 | 6  | 45 | 2  | 21 |    | 42 | 9  | 27 | 82 | 106 | 2  | 285 | 32 | 11 | <b>516</b> |    | 6  | 29 | 3  | 1  |
| G |     |    |    |    |    | 1  |    |    | 2  |    |    |    |    | 8  |    | 1   | 1  |     | 25 |    | 2          |    |    |    |    |    |
| L |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  |    |     |    |     |    |    |            |    |    |    |    |    |
| P |     | 1  | 78 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |    |    |            |    |    |    |    |    |
| S |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 21 | 35 |    |    |    |     |    |     |    |    |            |    |    |    |    |    |

**Tabela 18.** NPI de mamíferos grandes não identificados no sítio Moraes.

<sup>1</sup> Ao leitor pode-se dar a impressão de que a concentração de fragmentos de ossos faunísticos próximos aos sepultamentos, sobretudo de fragmentos de mamíferos não identificados por espécies, possa se tratar de fragmentos de ossos humanos. No entanto, grande parte dos fragmentos faunísticos pôde ser reconhecida como tal, através de suas estruturas anatômicas puderam ser reconhecidas como de indivíduos faunísticos.





**Gráfico 15.** NPI dos mamíferos grandes não identificados das quadras F e sondagens L, P e S

Dos mamíferos grandes não identificados taxonomicamente foram registrados grande número de fragmentos de diáfises e, em seguida, de fragmentos de dentes. O número elevado de NPI de diáfises representa apenas maior fragmentação de tendência natural desse tipo de osso. A fragmentação dos dentes indica que a quantidade de animais de grande porte empregado no sítio foi maior do que apresentado pelo NMI e, também, que os processos tafonômicos que agiram para a fragmentação da fauna foi intensa, a ponto de ter grande impacto em dentes de animais de grande porte.

A maior quantidade de fragmentos de dentes é seguida pelos ossos compactos como vértebras, costelas e, inclusive, falanges. O que nos leva a concluir que estes animais estavam sendo processados inteiramente dentro do sítio, pois ossos das extremidades e do tronco foram encontrados proporcionalmente. No caso dos ossos das extremidades, a tendência natural é que os ossos carpianos e tarsianos da fauna transportada sejam abandonados no local de abate e corte.

| Partes Anatômicas | NPI |
|-------------------|-----|
| Pata              | 147 |
| Membros           | 332 |
| Tronco            | 196 |
| Crânio            | 183 |

Na categoria de mamíferos de grande porte não identificados os principais elementos foram os membros, pois ossos como fragmento de diáfise, que podem ser reconhecidos anatomicamente e inferido o porte do animal, não permite a identificação taxonômica. As demais partes anatômicas aparecem na mesma proporção, indicando que todas as partes dos animais foram utilizadas no sítio, sem serem transportada para outras áreas.

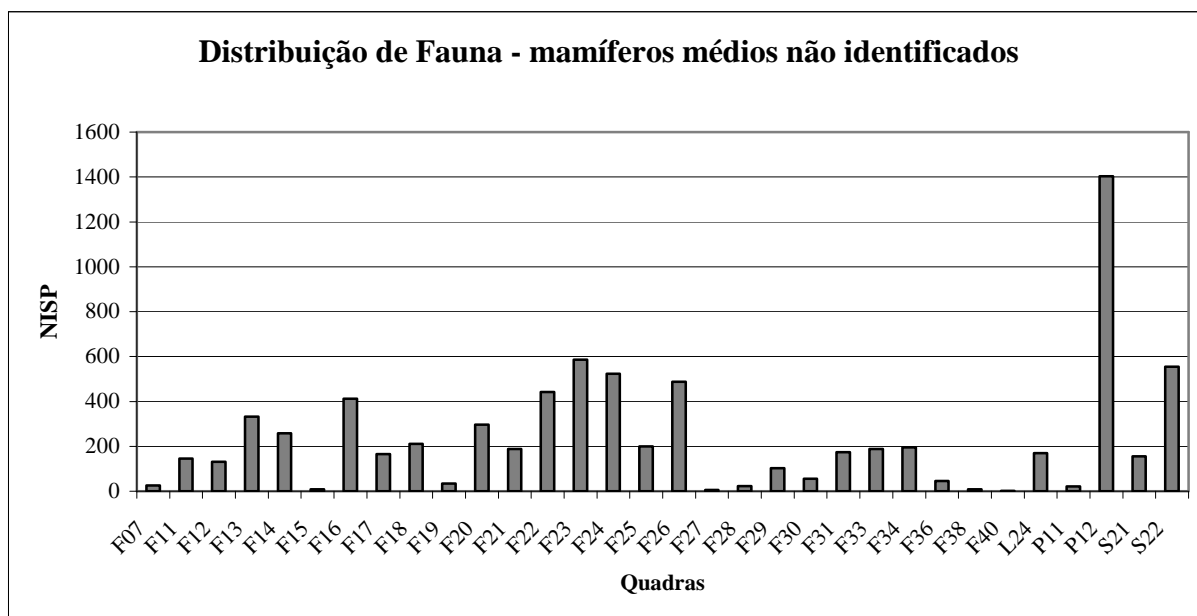
### 7.2.1.11 - Mamíferos de Médio Porte não identificados

A distribuição espacial dos fragmentos médios não identificados taxonomicamente mostra valores mais altos do que comparados com as tabelas de ossos de animais de grande e pequeno portes. Há um pico elevado na quadra P12, em contrapartida, na quadra P11 os valores são notoriamente baixos. Já na faixa F da escavação parece haver uma curva constante no número de fragmentos, com uma curva maior entre as quadras F20 a F26.

Quanto à distribuição de fragmentos por partes anatômicas, os vestígios mais abundantes foram as diáfises de ossos longos que, devido a alta fragmentação, não permitiram a identificação taxonômica. Em seguida os fragmentos mais abundantes foram as costelas e ossos cranianos. As falanges também estão presentes ora fragmentadas, ora inteiras, contudo a semelhança e falta de coleção de referência adequada para estes ossos não permitiu a identificação por espécie destes ossos. Entre os ossos longos, fêmur e úmero apresentam maior número de fragmentos. A parte anatômica que apresentou maior preservação entre os vestígios de animais de médio porte foram as vértebras.

| Q | 7  | 11  | 12   | 13  | 14  | 15 | 16  | 17  | 18  | 19 | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27 | 28 | 29  | 30 | 31  | 32  | 33  | 34  | 36 | 38  | 40 |
|---|----|-----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| D |    |     |      |     |     |    |     |     |     | 19 |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     | 3  |     |     |     |     |    |     |    |
| E |    |     |      |     |     |    |     |     |     | 79 |     | 30  | 4   | 9   |     |     |     |    | 62 | 9   | 25 |     | 112 | 250 | 88  |    | 171 |    |
| F | 26 | 146 | 131  | 332 | 258 | 9  | 412 | 165 | 211 | 34 | 296 | 188 | 442 | 586 | 524 | 200 | 487 | 5  | 23 | 103 | 56 | 174 |     | 188 | 196 | 46 | 9   | 2  |
| G |    |     |      |     |     |    | 9   |     |     | 32 | 13  |     |     |     | 86  |     | 23  | 81 |    | 29  |    |     |     |     |     |    |     |    |
| L |    |     |      |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |     | 169 |     |     |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |    |
| P |    | 21  | 1403 |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |    |
| S |    |     |      |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |    |

**Tabela 19.** NPI de mamíferos médios não identificados no sítio Moraes.



**Gráfico 16.** NISP dos mamíferos médios não identificados das quadras F e sondagens L, P e S.

| Partes Anatômicas | NPI  |
|-------------------|------|
| Pata              | 574  |
| Membros           | 6547 |
| Tronco            | 1034 |
| Crânio            | 602  |

### 7.2.1.12 - Mamíferos de Pequeno Porte não identificados

Os mamíferos de pequeno porte apresentaram valores mais baixos do que os fragmentos de médio e grande porte. Grande parte desta coleção pôde ser identificada anatomicamente, porém a taxonomia não ocorreu por falta de coleção de referência, sobretudo de roedores e, também, pela alta semelhança entre as espécies de roedores.

Apesar desses vestígios estarem dispersos em todas as áreas de escavação, a quantidade que se apresentou entre as quadrículas foi bastante heterogênea, sendo que dentre a faixa F houve três picos com a quadra F16, F23 e F24. Assim sendo, é possível notar um acúmulo destes vestígios no meio da faixa F.

| Q | 7  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23  | 24  | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 |  |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| D |    |    |    |    |    |    |     |    |    | 2  |    |    |    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| E |    |    |    |    |    |    |     |    |    | 9  |    | 2  | 9  |     |     |    | 2  |    | 9  | 4  |    |    | 21 | 11 | 3  |    |  |
| F | 11 | 23 | 31 | 35 | 74 | 5  | 122 | 11 | 17 | 1  | 28 | 13 | 71 | 126 | 116 | 46 | 96 | 1  | 2  | 12 | 12 | 17 |    | 13 | 8  | 3  |  |
| G |    |    |    |    |    |    |     |    |    | 21 | 3  |    |    |     | 17  |    | 1  | 3  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |  |
| L |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     | 46  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| P |    |    | 86 |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| S |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 72 | 83 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

Tabela 20. NPI dos mamíferos pequenos não identificados das quadras F e sondagens L, P e S.

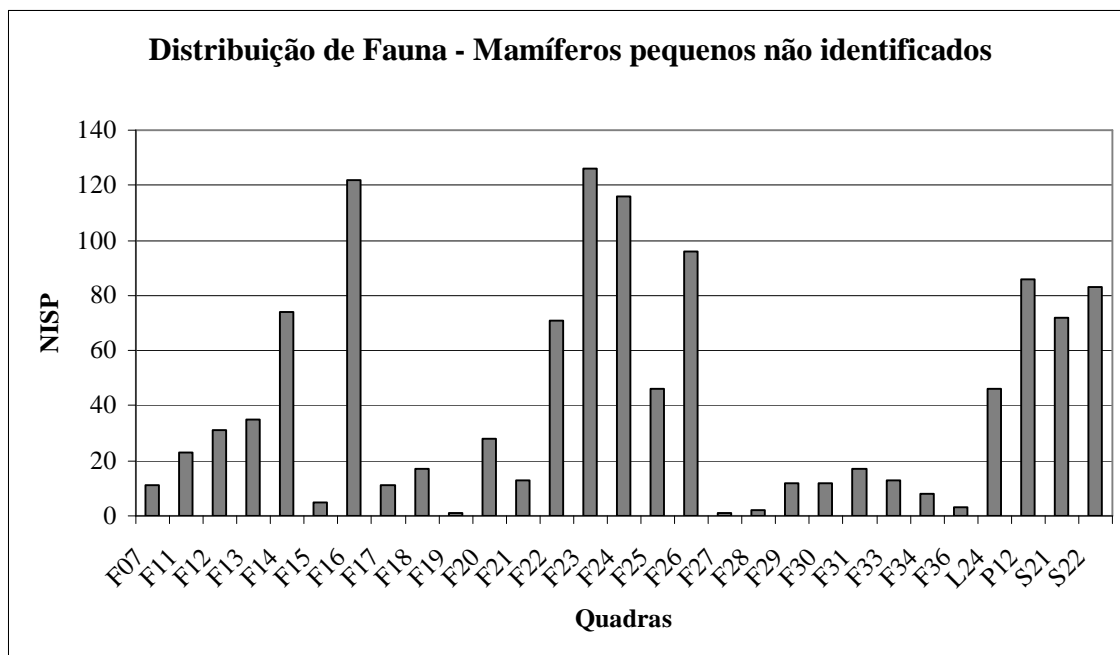


Gráfico 17. NPI dos mamíferos pequenos não identificados das quadras F e sondagens L, P e S.

| Partes Anatômicas | NPI |
|-------------------|-----|
| Pata              | 45  |
| Membros           | 314 |
| Tronco            | 131 |
| Crânio            | 516 |

Dos mamíferos de pequeno porte não identificados taxonomicamente cerca de 80% foram identificados sendo roedores. O maior número de parte anatômica identificada, foram os dentes incisivos que atingiram 22,7% do total. Em seguida a mandíbula de roedores foram os mais numerosos. A partir de então os ossos longos foram os mais abundantes. Estes dados indicam que os itens mais duros e maiores foram os mais preservados.

Assim como nos ossos de anfíbios, não foi percebida a conexão anatômica dos ossos de micro-roedores, levando-nos a pensar sobre a possibilidade destes ossos terem

sido levados e manuseados pelo grupo que construiu o sambaqui fluvial, tal como os demais ossos de mamífero, em detrimento da possibilidade de morte natural destes pequenos animais sobre o sítio.

### 7.2.3 - Distribuição espacial da fauna vertebrada

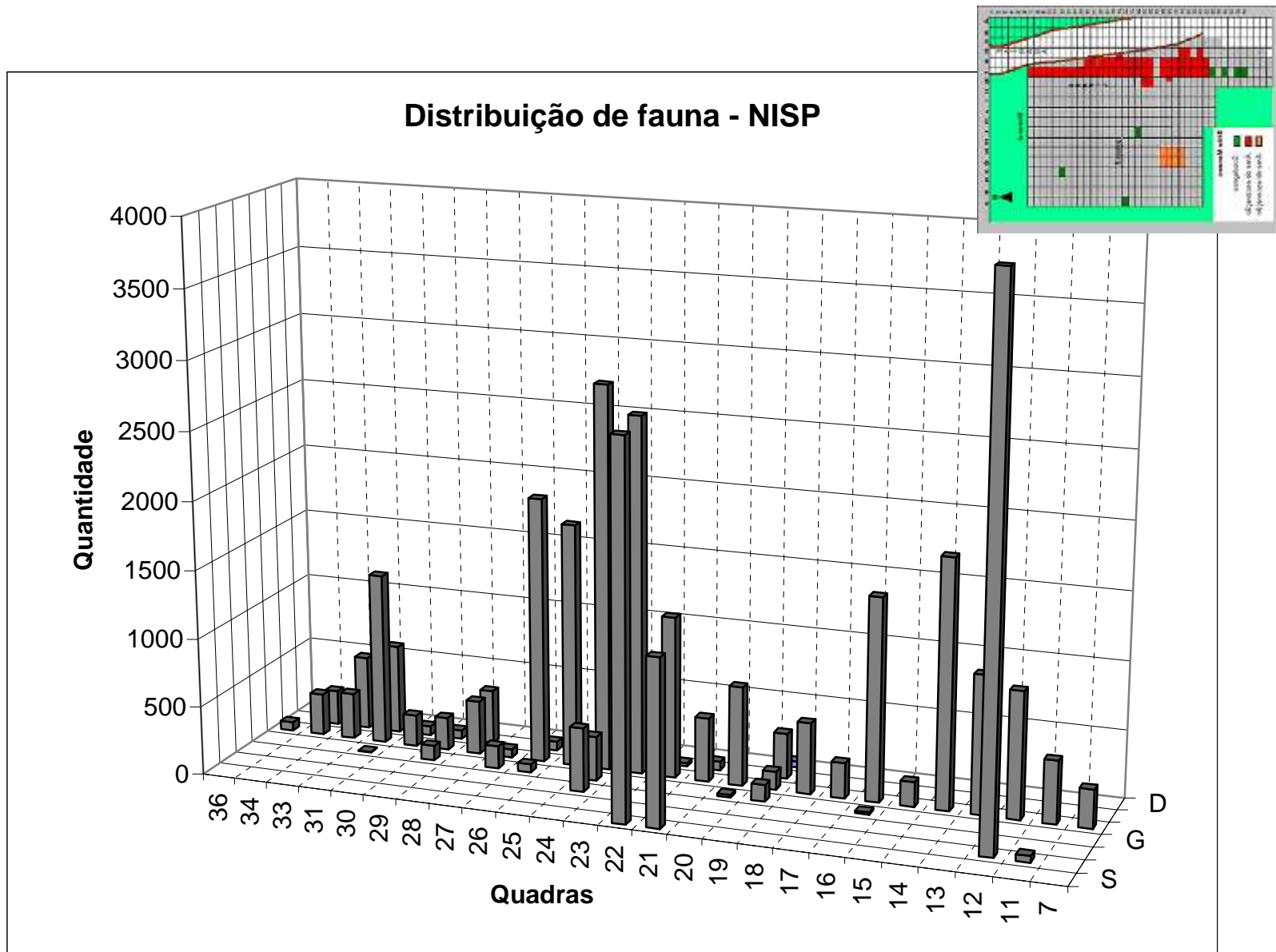
Quanto à distribuição espacial dos fragmentos zooarqueológicos, o quadro de dispersão de fauna do sítio Moraes revela grande desproporcionalidade entre as quadras, (e.g. P11, P12 e S21, S22). Este fato ocorre pela associação de uma maior fragmentação dos ossos (principalmente de mamíferos) e maior deposição de material em níveis específicos das quadras.

| Quadrículas | D  | E   | F    | G   | L   | P    | S    |
|-------------|----|-----|------|-----|-----|------|------|
| 07          |    |     | 284  |     |     |      |      |
| 11          |    |     | 459  |     |     | 48   |      |
| 12          |    |     | 932  |     |     | 3966 |      |
| 13          |    |     | 1011 |     |     |      |      |
| 14          |    |     | 1816 |     |     |      |      |
| 15          |    |     | 193  |     |     |      |      |
| 16          |    |     | 1499 | 16  |     |      |      |
| 17          |    |     | 471  |     |     |      |      |
| 18          |    |     | 831  |     |     |      |      |
| 19          | 44 | 165 | 134  | 121 |     |      |      |
| 20          |    |     | 727  | 24  |     |      |      |
| 21          |    | 65  | 468  |     |     |      | 1218 |
| 22          |    | 30  | 1213 |     |     |      | 2722 |
| 23          |    | 11  | 2611 |     |     |      |      |
| 24          |    |     | 2855 | 327 | 468 |      |      |
| 25          |    |     | 1780 |     |     |      |      |
| 26          |    | 118 | 1926 | 50  |     |      |      |
| 27          |    |     | 51   | 169 |     |      |      |
| 28          |    | 395 | 404  |     |     |      |      |
| 29          |    | 64  | 241  | 109 |     |      |      |
| 30          | 3  | 39  | 258  |     |     |      |      |
| 31          |    |     | 1655 | 4   |     |      |      |
| 33          |    | 651 | 338  |     |     |      |      |
| 34          |    | 539 | 307  |     |     |      |      |
| 36          |    | 254 | 63   |     |     |      |      |
| 38          |    |     | 10   |     |     |      |      |
| 40          |    |     | 3    |     |     |      |      |

**Tabela 21.** Distribuição espacial de fragmentos de ossos de fauna no sítio Moraes.

As quadras das faixas F, P e S apresentam alta quantidade de fragmentos, enquanto que nas quadras da faixa E e D a quantidade de fragmentos é muito menor. Esta diferença ocorre porque estas faixas foram cortadas pela abertura da estrada de

terra que impactou a faixa oeste do sítio. Em contrapartida, a faixa G também apresenta um baixo número de fragmentos, mas por razão distinta. De modo geral, as escavações em quadras da faixa G se restringiram, quando ocorreram, aos primeiros níveis.



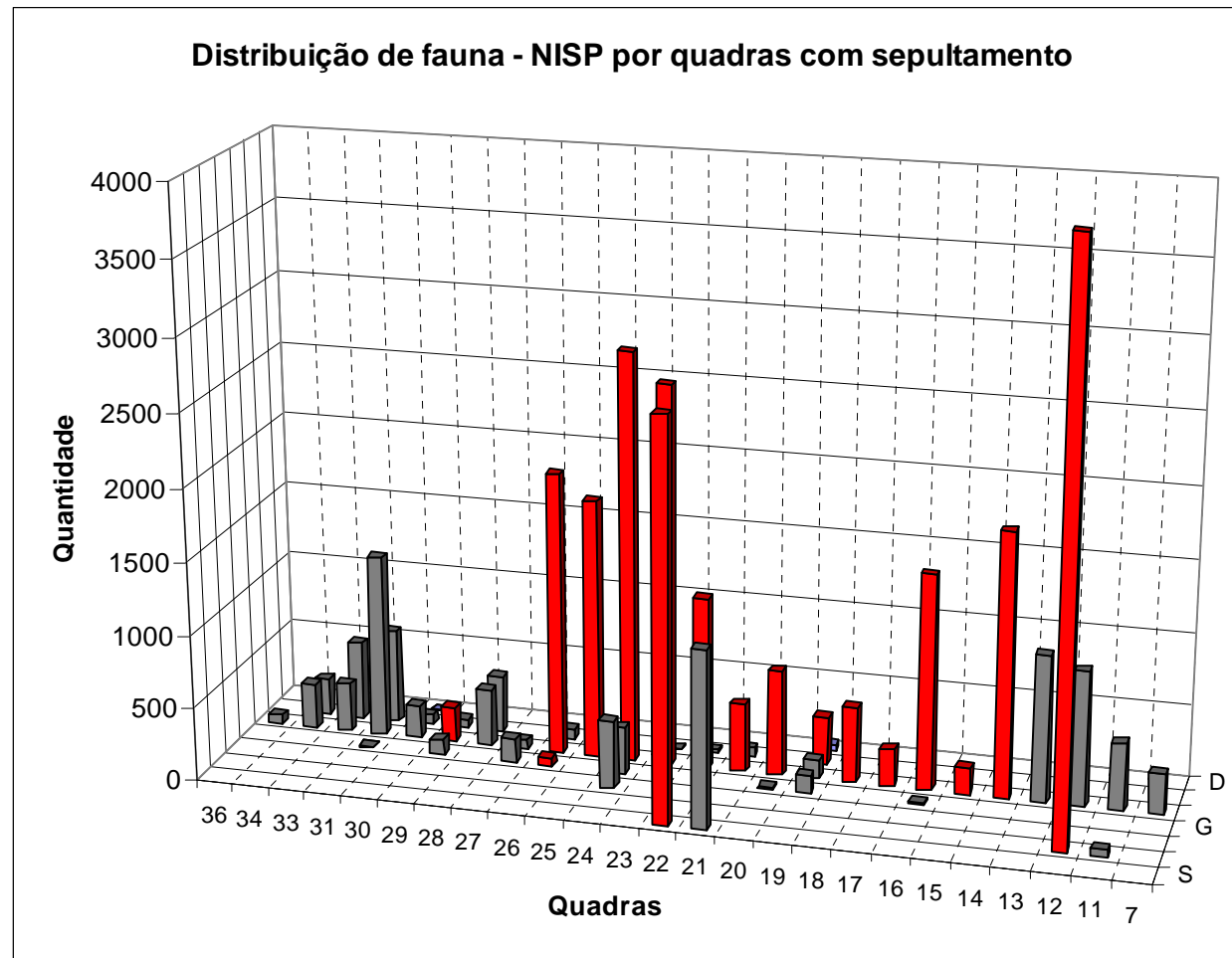
**Gráfico 18.** Distribuição dos fragmentos de fauna no sítio Moraes.

De 51 quadras escavadas, 20 apresentaram sepultamentos, o que representa que em 39% das quadras escavadas foram localizados sepultamentos. A fauna encontrada nas quadras diretamente relacionadas aos sepultamentos representa 71% (24.255) da fauna total apresentada pelas 51 quadras (34.160) escavadas do sítio Moraes. Observando a distribuição dos vestígios faunísticos, pode-se notar que a variação na quantidade de fauna distribuída pelo sítio relaciona-se às quadras onde foram localizados os sepultamentos.

Para uma análise mais minuciosa foram selecionadas quadrículas em diferentes áreas do sítio para representar a distribuição espacial do sítio Moraes, sendo duas quadras F (F16 com apenas 1 sepultamento e F22 com 5 sepultamentos identificados), e três sondagens da área central do sítio (S22, P12, L24).

Foram realizados dois gráficos padrão para cada quadrícula, um em relação à quantidade de material para cada categoria e, outro, com a distribuição da fauna pelos níveis em que foram encontrados, para compreender a distribuição da fauna na estratigrafia. As categorias relacionadas nos gráficos abaixo serão descritas da seguinte forma: **a**- ave, **b**- batráquio (anfíbios), **i**- vertebrado indeterminado, **m**-mamífero, **p**-peixe, **r**-réptil.





**Gráfico 19.** Distribuição da Fauna por quadrícula com sepultamentos no sítio Moraes.

## Quadra F22

A fauna nesta quadrícula apresenta o padrão de todo o sítio, tendo como categoria predominante os mamíferos (56%), seguida pelos anfíbios (20%) e, então, os peixes de água doce (3%).

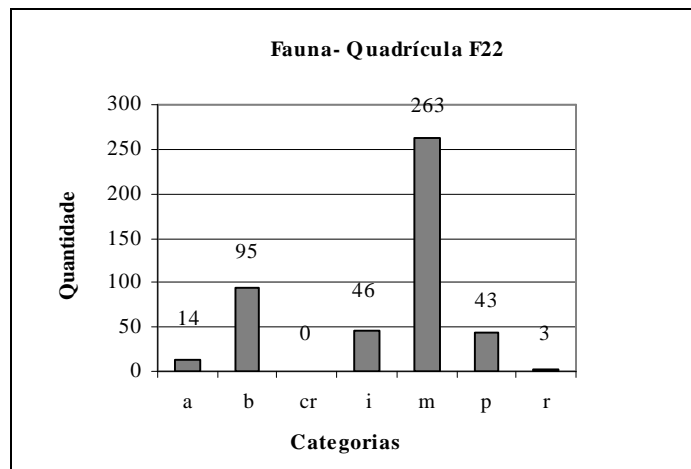


Gráfico 20. Distribuição de categoria de fauna.

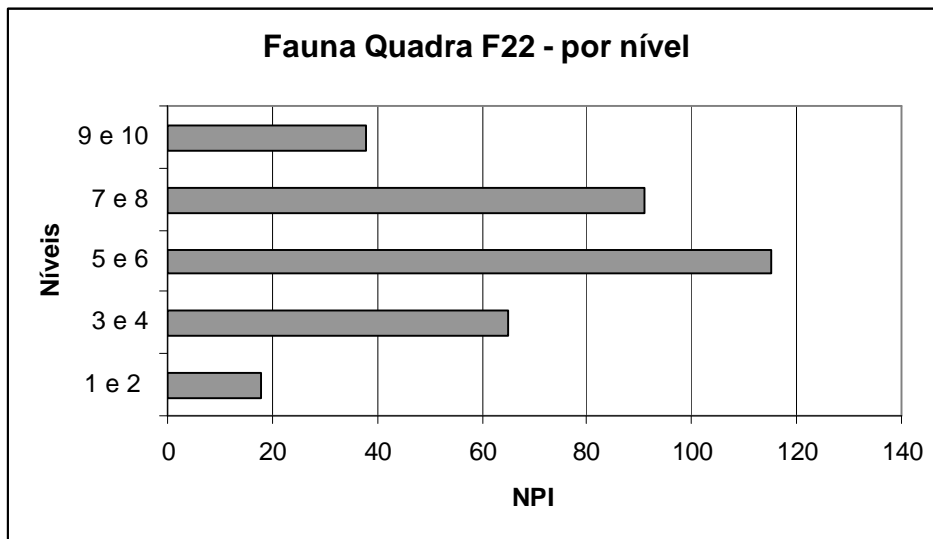
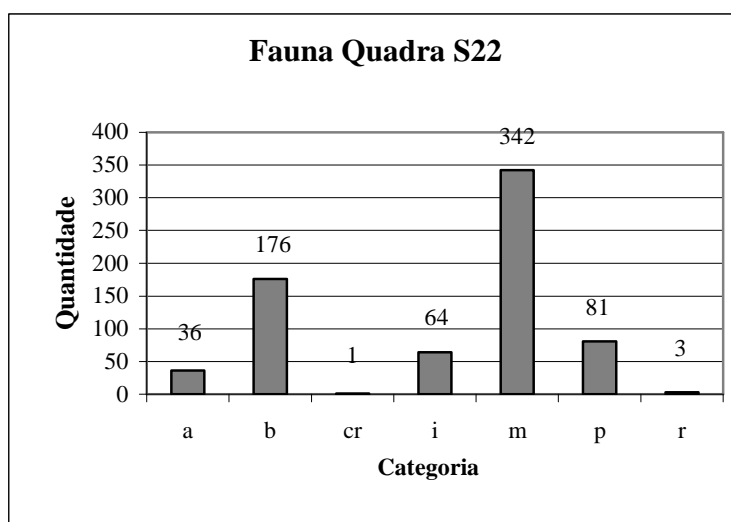


Gráfico 21. Distribuição da fauna por níveis artificiais.

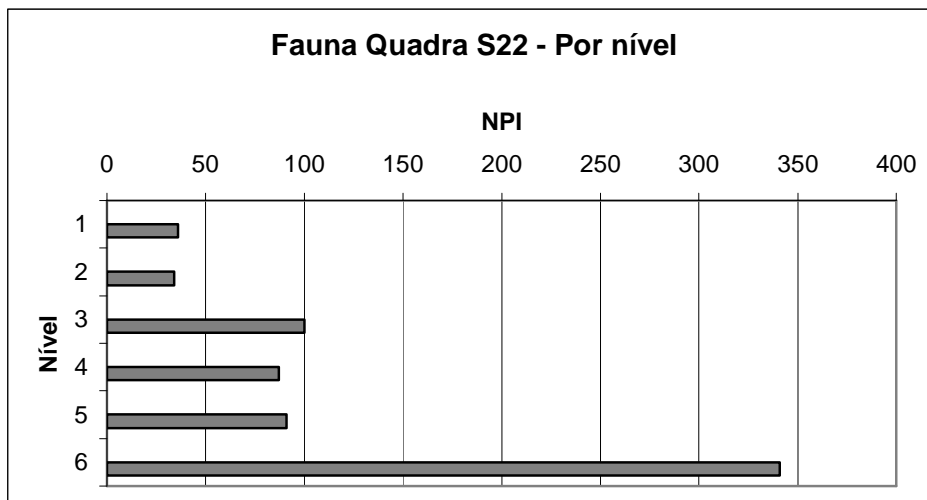
O gráfico de distribuição da fauna pelos níveis aponta para a existência de uma única grande curva nesta quadrícula caracterizada pela presença de 5 sepultamentos a partir de 2 m de profundidade.

### Quadra S22

Esta quadrícula não apresenta nenhuma distinção na proporção de espécies que o sítio, em geral, apresenta. Mamífero (48%), anfíbio (25%) e peixe (11%). O destaque nesta quadrícula é a presença de um fragmento de invertebrado (crustáceo) proveniente de mangue (0,15%).



**Gráfico 22.** Distribuição de categoria de fauna

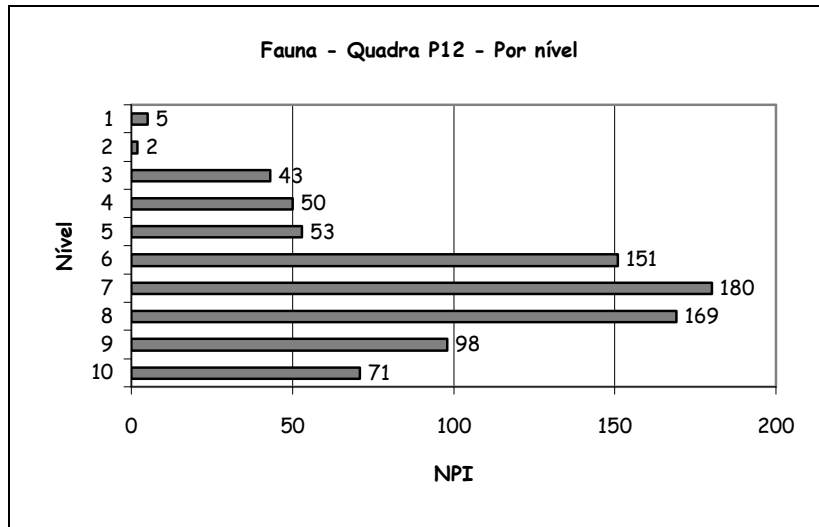


**Gráfico 23.** Distribuição da fauna por níveis artificiais.

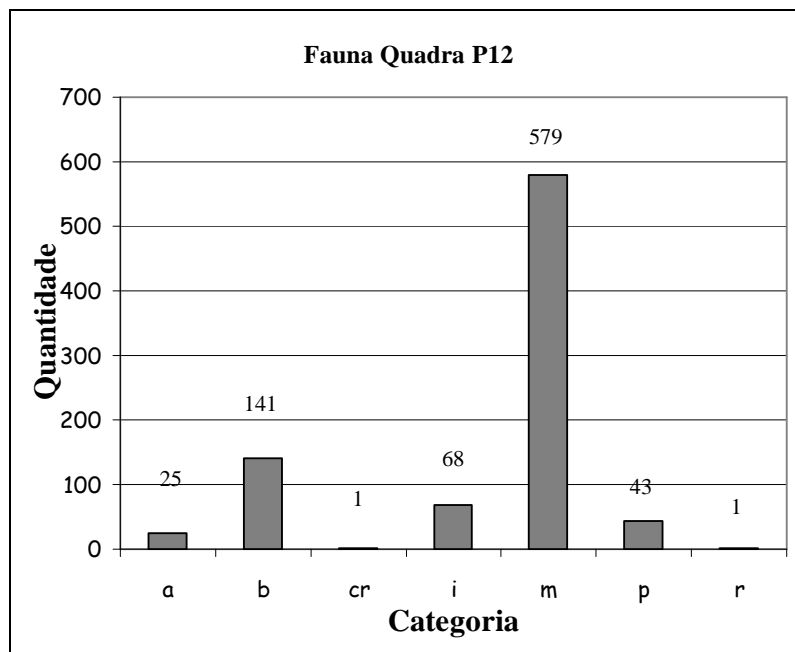
Quanto à disposição da fauna pelos níveis em que foi encontrada, nota-se que o número de fragmentos triplica no último nível (48% da fauna encontra-se na última camada 2,20-2,30m), próximo ao sepultamento 15 que foi localizado entre 1,90-2,44 (camadas 4 a 9 cm).

#### Quadra P12

Mais uma vez o padrão na proporção de espécies de todo o sítio se mantém nessa quadriculam mamífero (67%), anfíbio (16%) e peixe (5%). Chama atenção, mais uma vez, uma única presença de fragmento de crustáceo proveniente do mangue.



**Gráfico 24.** Distribuição da fauna por níveis artificiais.

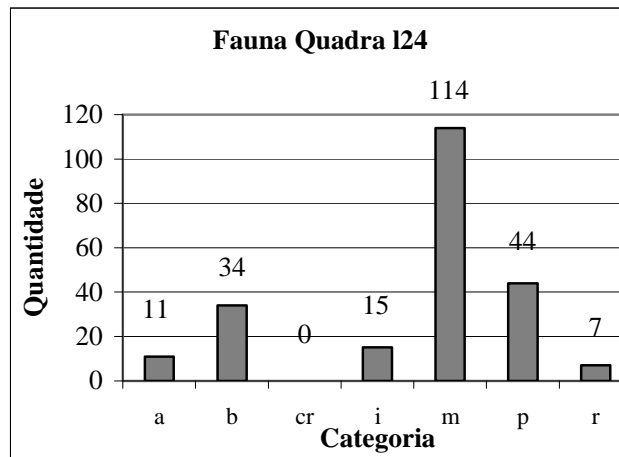


**Gráfico 25.** Distribuição de categoria de fauna

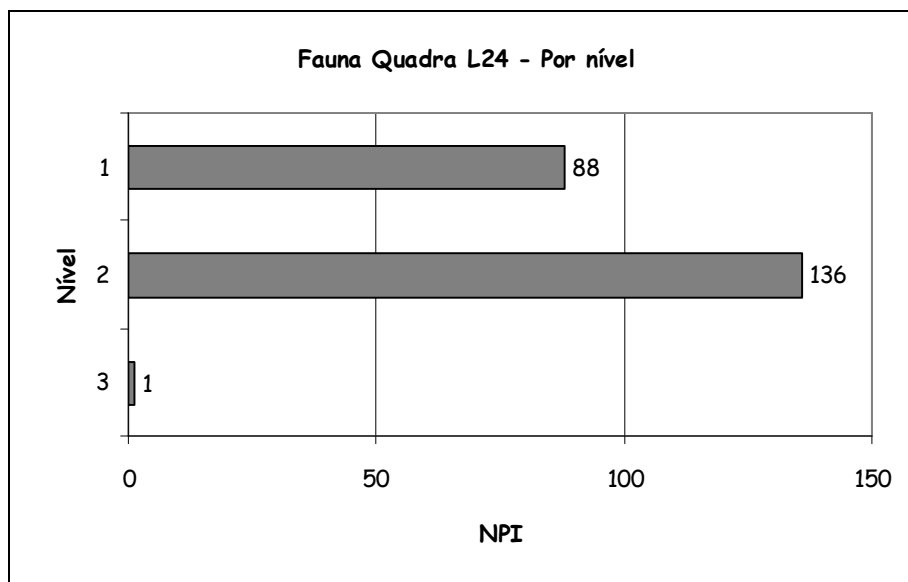
O sepultamento 14 foi localizado entre os níveis 2,33 –2,73 (camadas 3 a 7), níveis nos quais aparece 58% da fauna total da quadra. Se incluirmos, ainda, a camada entre 2,73-2,83, sobre a qual estaria disposto o sepultamento, essa proporção se elevaria para 78% da fauna localizada na quadra.

### Quadra L24

Nesta quadrícula, se a proporção de mamífero se manteve superior (50%), houve uma pequena inversão de proporção para a segunda maior categoria. A quantidade de peixe de água doce (19%) ultrapassou ligeiramente a quantidade de anfíbios (15%).



**Gráfico 26.** Distribuição de categoria de fauna.

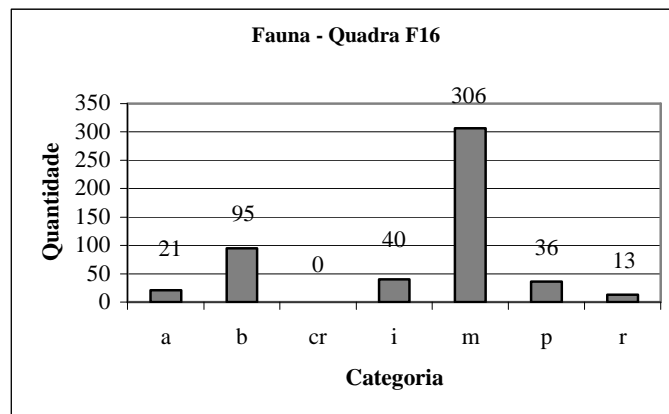


**Gráfico 27.** Distribuição da fauna por níveis artificiais..

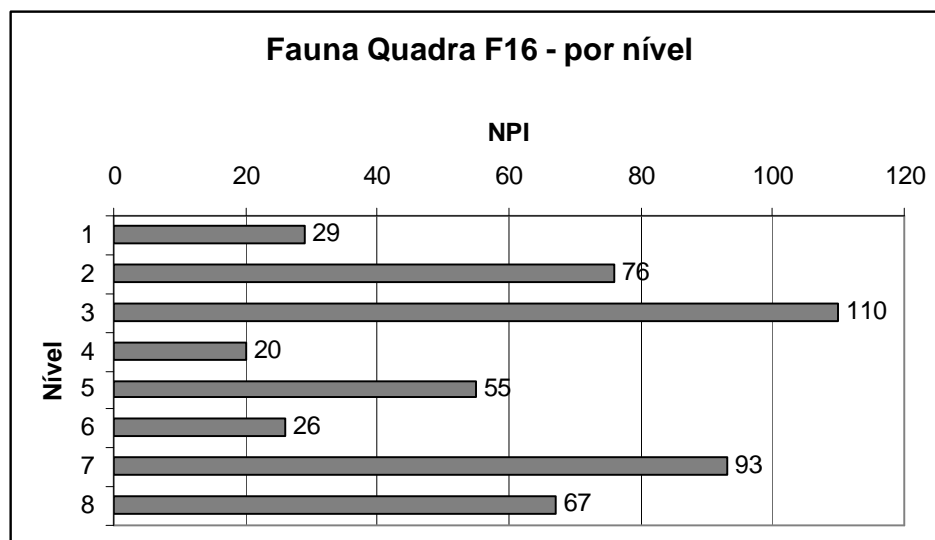
Esta quadra não apresenta sepultamento e as camadas que possuem maior quantidade de fauna estão localizadas em sedimento compacto, argilo-arenoso, que se encontra sobre uma camada espessa de conchas inteiras de *Megalobulimus*.

### Quadra F16

A proporção de espécies de todo o sítio se mantém também nesta quadrícula, a não ser um número um pouco mais elevado de peças de répteis (2,5%). Mamífero (59%), anfíbio (18%) e peixe (7%).



**Gráfico 28.** Distribuição de categoria de fauna.



**Gráfico 29.** Distribuição da fauna por níveis artificiais.

Mais uma vez, grande proporção da fauna está concentrada nas camadas correspondentes a um sepultamento (68%). O Sep.3 começa aparecer a partir do nível 1,95 e termina por volta de 2,35 (níveis 4 a 8).

De forma geral, a análise de distribuição de fauna por níveis possibilitou correlacionar as concentrações de fauna com áreas de sepultamento. As quadras que não apresentaram sepultamento, mas grandes concentrações de fauna, como as quadras P12 e L24, apresentaram sepultamentos detectados nos perfis. Deste modo, podemos interpretar estes dois casos também como provável área de sepultamento.

### 7.2.3 - Invertebrados

Os invertebrados estão presentes no sítio Moraes por meio de uma espécie de crustáceo, *Ucides cordatus* (caranguejo do mangue) e 5 gêneros de moluscos, o *Megalobulimus sp* (gastrópode 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 salobra).

O caranguejo do mangue apresentou apenas duas partes anatômicas, o dactilo e a quela (juntos formam a garra do caranguejo). Os níveis em que estes fragmentos foram encontrados estão todos associados às áreas de sepultamentos.

| Dactilo/quela | NISP | NMI | Total |
|---------------|------|-----|-------|
| Quadra        |      |     |       |
| F23           | 1    | 1   | 1     |
| F24           | 5    | 5   | 5     |
| S22           | 1    | 1   | 1     |
| <b>Total</b>  |      |     | 7     |

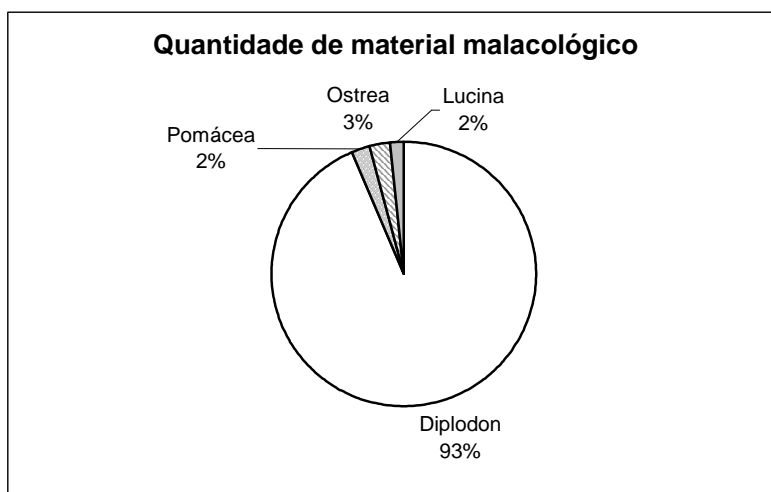
**Tabela 22.** NISP e NMI dos dactilo e quela do sítio Moraes

A análise apresentada abaixo se refere aos moluscos e crustáceos supracitados, com exceção do *Megalobulimus* devido a sua hiperabundância no sítio que não permitiu que



fosse amostrado de forma convencional. A opção foi analisá-lo através da Análise Componential Volumétrica a ser tratado mais adiante.

Nota-se que o material malacológico foi empregado na construção do sítio em maior abundância do que aqui apresentado, pois durante as escavações foi percebida a alta fragmentação e o alto grau de decomposição que este material chegou a atingir.



**Gráfico 30.** Quantidade de material malacológico no sítio Moraes.

O gênero *Diplodon sp* foi o mais abundante em todo o sítio, apresentando o total de 2035 vestígios, com maior presença na quadra F13 (28%), e menores incidências nas quadras E24 e E28 (0,14%). Em seguida, as *Pomaceas* apresentaram 44 vestígios, as *Ostreas*, 59 e as *Lucinas*, 34. Durante as escavações notou-se que a presença desta concha esteve sempre ligada a sepultamentos, muitas vezes logo abaixo ou ao lado dos ossos humanos.

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

| 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 |     |     |     |    |    |

Tabela 23. Distribuição do gênero *Diplodon*, no sítio Moraes.

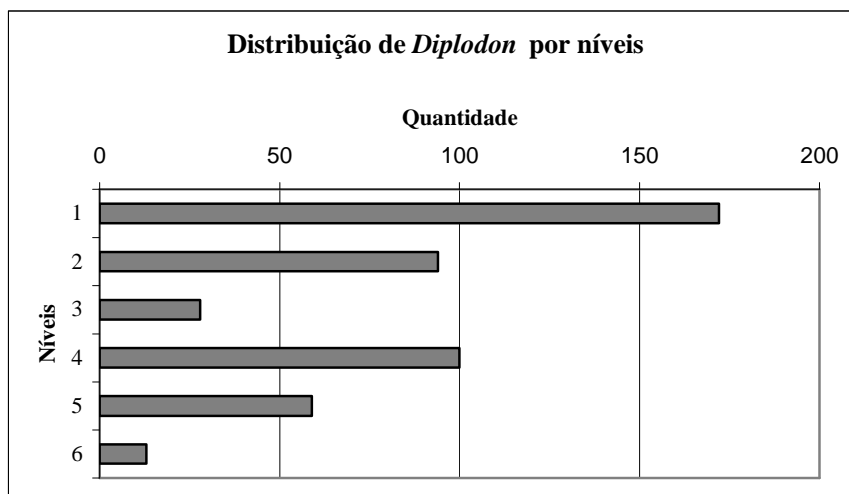


Gráfico 31. Distribuição de *Diplodon* por níveis artificiais na quadra F13.

As descrições do sepultamento 20, no capítulo 3, e o gráfico de distribuição de *Diplodon* por níveis artificiais, 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.

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

Tabela 24. Distribuição do gênero *Pomacea*, no sítio Moraes.

As *Pomaceas* foram encontradas em maior quantidade durante as escavações, porém, logo que expostas muitas delas se degradaram rapidamente. Este processo ocorreu porque as *Pomaceas* 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 F.

| 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 25. Distribuição do gênero *Ostrea*, 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  |    |    |    |

Tabela 26. Distribuição do gênero *Lucina*, no sítio Moraes.

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 F13, assim como ocorreu em relação às *Pomaceas* e aos *Diplodon*, 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.

Por meio das tabelas acima apresentadas, 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*, os moluscos de origem de água doce, como *Diplodon* e a *Pomacea* 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*.

### 7.3 – Material lítico

O sítio Moraes apresenta uma indústria lítica bastante simples: materiais polidos, lascas, artefatos expeditos e seixos. A categoria lasca tratada para o sítio Moraes se refere ao subproduto de debitagem de um fragmento de rocha ou mineral e, portanto, não se trata de lascas elaboradas. As matérias-primas mais abundantes nesta classe são os quartzos, seguidos pelas rochas básicas e sílex. As lascas de debitagem de rocha básica são os subprodutos da reutilização e/ou preparo dos artefatos polidos, sobretudo de machados.



**Foto 35.** Imagem geral de produtos de debitagem do sítio Moraes. Acima debitagem em quartzo, do lado esquerdo debitagem em sílex e abaixo em rocha básica.



**Foto 36.** Exemplo de lascas em sílex. **Foto:** Wagner Souza e Silva.

Através desta classificação fica evidente que 93% dos artefatos do sítio Moraes correspondem a produto de debitage. Os polidos representam 7% do material encontrado, apontando para uma importância menor dentro do contexto geral.

Na categoria de material polido estão três classes de materiais, as *mano*, artefato de utilização semelhante à mão-de-pilão e à mão-de-mó, é um utensílio de forma geralmente chata cuja superfície inferior encontra-se desgastada pelo trituração de grãos e/ou minerais. Os almofarizes são grandes blocos de pedras, geralmente grandes seixos, cuja superfície se encontra bastante desgastada por conta da trituração e processamento de vegetais e /ou minerais. Os machados, por sua vez, são artefatos nucleiformes lascados bifacialmente e com gume na extremidade distal.



**Foto 37.** Fragmento de machado. **Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 38.** Fragmento de machado. **Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 39.** Mano **Foto:** Wagner Souza e Silva.



**Foto 40.** Mano. **Foto:** Wagner Souza e Silva.

Dada as características que apontam pouca preocupação formal para a confecção do produto de debitage e também a baixa evidência de marcas de uso nestes produtos, a classe de debitage do sítio Moraes parece indicar artefatos informais, ou seja, artefatos expeditos, cuja elaboração e utilização do material visou a praticidade e vida útil curta. Neste caso, a porcentagem de artefatos informais é igual ao 93% da debitage.

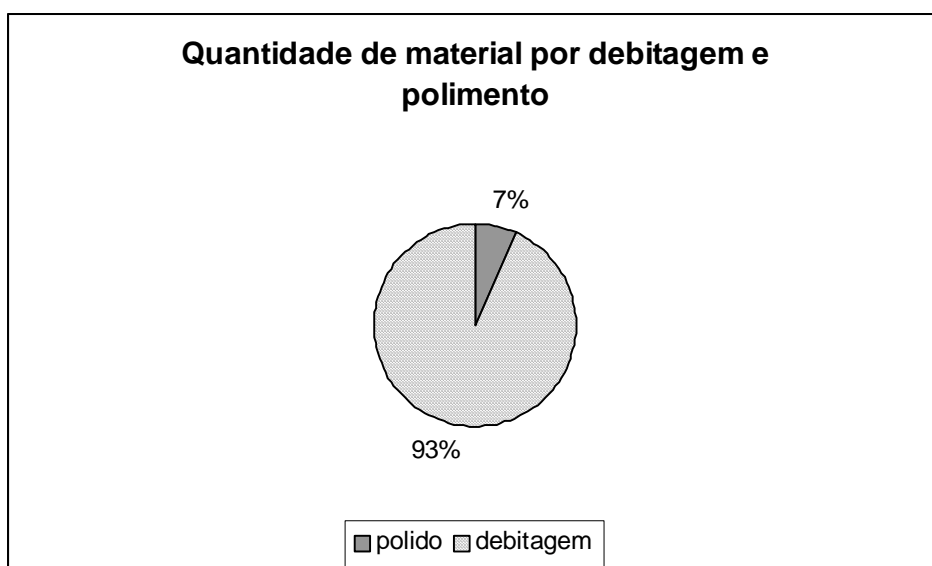


**Foto 41.** Imagem geral de materiais polidos do sítio Moraes.

As categorias de artefatos (nucleiforme, de bico, expedito e sobre seixo) foram apontadas com a finalidade de destacar os artefatos com maior marca de uso e de trabalho tecnológico entre os produtos de debitage no sítio Moraes. Elas totalizam o número de 5 peças; número baixo para a quantidade total de peças do sítio, representando 0,48% do material lítico.



**Foto 42.** Exemplo de artefatos expeditos do sítio Moraes (nucleiforme, de bico e expedito).



**Gráfico 32.** Quantidade de material por debitagem e polidos no sítio Moraes.

A matéria-prima mais empregada para a confecção de artefatos foi o quartzo, seguida pela rocha básica, sílex, hematita e rocha sedimentar. Sendo a debitagem e a informalidade as características principais dos artefatos lítico do sítio Moraes, é natural que o quartzo seja a matéria-prima predominante, uma vez que sua textura permite o trabalho expedito eficiente.

As rochas básicas foram as matérias-primas responsáveis pela confecção primeiramente dos artefatos polidos e, posteriormente, do lascamento para re-trabalhar o



material polido. Em sílex foram confeccionados lascas e 1 raspador. Em hematita e rocha sedimentar há pequenos fragmentos sem maiores características.



**Gráfico 33.** Distribuição do material lítico do sítio Moraes por matéria-prima

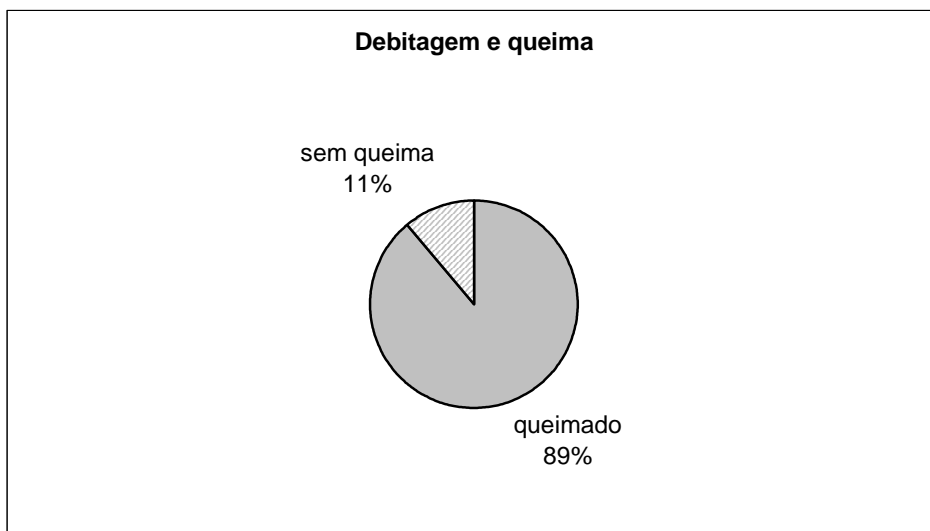
A lasca de debitação é o produto mais abundante no sítio Moraes, sendo 57% das lascas produzidas em quartzo e 31% em rocha básica. De modo geral, as lascas não apresentaram marcas de uso possíveis de serem detectadas macroscopicamente, o que nos leva a pensar que esta classe de material produzida em quartzo se trata de refugo de confecção de peças que foram utilizadas e descartadas em áreas fora deste sítio e levadas ao sítio junto com outros materiais (e.g. sedimento e conchas), em quanto que a produzida em rocha básica guarda sinais de terem sido produzidas sobre artefatos polidos, apontando para uma reutilização e/ou processo de confecção destes materiais.

Com o objetivo sintetizar os dados de uma maneira a compreender o tipo de material preponderante no sítio Moraes, foram utilizadas duas categorias de artefatos, por debitação (lascas, fragmentos e fragmento de artefato, artefatos e raspador) e polidos (almofariz, machado e mano), foram excluídos para a construção deste gráfico os seixos sem marcas de uso (31 peças).

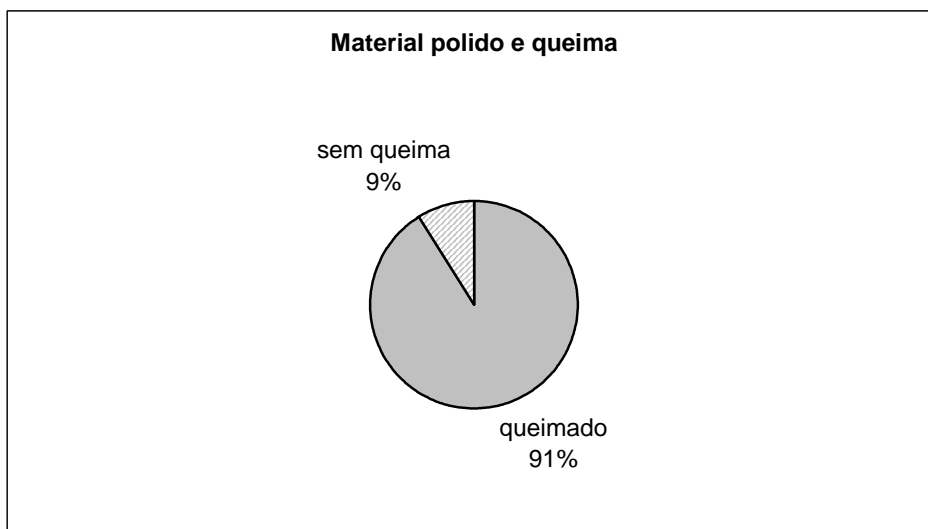
| Matéria-prima         | Rocha básica   |                | Quartzo        |              | Sílex       |              | Hematita       |              | Sedimentar   | Total       |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------|
|                       | +              | -              | +              | -            | +           | -            | +              | -            | +            |             |
| Queima                |                |                |                |              |             |              |                |              |              |             |
| Fragmento             |                |                | 44<br>(34,92%) | 8<br>(6,35%) |             | 1<br>(0,79%) | 26<br>(20,63%) | 1<br>(0,79%) | 1<br>(0,79%) |             |
| Fragmento de artefato | 30<br>(23,81%) | 15<br>(11,90%) |                |              |             |              |                |              |              | 126         |
| almofariz             | 17<br>(77,27%) | 1<br>(4,55%)   | 4<br>(18,18%)  |              |             |              |                |              |              | 22          |
| artefato de bico      |                |                |                | 2<br>(100%)  |             |              |                |              |              | 2           |
| artefato expedito     |                |                |                |              | 1<br>(100%) |              |                |              |              | 1           |
| artefato nucleiforme  |                |                |                | 1<br>(100%)  |             |              |                |              |              | 1           |
| artefato sobre seixo  |                |                |                | 2 (100%)     |             |              |                |              |              | 2           |
| lasca                 | 138 (17,36%)   | 107 (13,46%)   | 241 (30,31%)   | 217 (27,30%) | 92 (11,57%) |              |                |              |              | 795         |
| machado               | 13 (100%)      |                |                |              |             |              |                |              |              | 13          |
| mano                  | 18 (56,25%)    | 1 (3,13%)      | 9 (28,13%)     | 4 (12,50%)   |             |              |                |              |              | 32          |
| raspador              | 1 (100%)       |                |                |              |             |              |                |              |              | 1           |
| seixo                 | 2 (6,45%)      |                | 27 (87,10%)    | 2 (6,45%)    |             |              |                |              |              | 31          |
| <b>Total</b>          | 219            | 124            | 325            | 236          | 93          | 1            | 26             | 1            | 1            | <b>1026</b> |

**Tabela 27.** Distribuição de tipo de artefato, por matéria prima e presença de queima (+ = queima / - = sem queima).

A queima é uma característica importante no material lítico do sítio Moraes. Os artefatos, fragmentos de artefato, fragmentos de matéria-prima e lascas (e lascas térmicas) classificados como produto de debitação apresentam queima em 89% das peças. A maioria das peças que não apresentaram queima se refere às lascas sobre material polido. Quanto ao material polido, 91% das peças apresentam queima.



**Gráfico 34.** Porcentagem de debitação por queima.



**Gráfico 35.** Porcentagem de material polido por queima.

A distribuição espacial do produto de debitagem mostra que estas peças foram depositadas em maior quantidade nas quadras F do sítio, sendo que nas demais quadras há menor concentração deste material. O gráfico de distribuição espacial de debitagem aponta para a existência de diversas curvas que representam a heterogeneidade na dispersão do material. Estas curvas acompanham a dispersão do material zooarqueológico e áreas relacionadas a maior quantidade de sepultamento, ou os sepultamentos que receberam maior ornamentação na sua construção. Assim são os casos da concentração na quadra F23 (que parece estar relacionada aos 5 sepultamentos da F-G22 e F13, esta relacionada ao sepultamento 20 na F14).

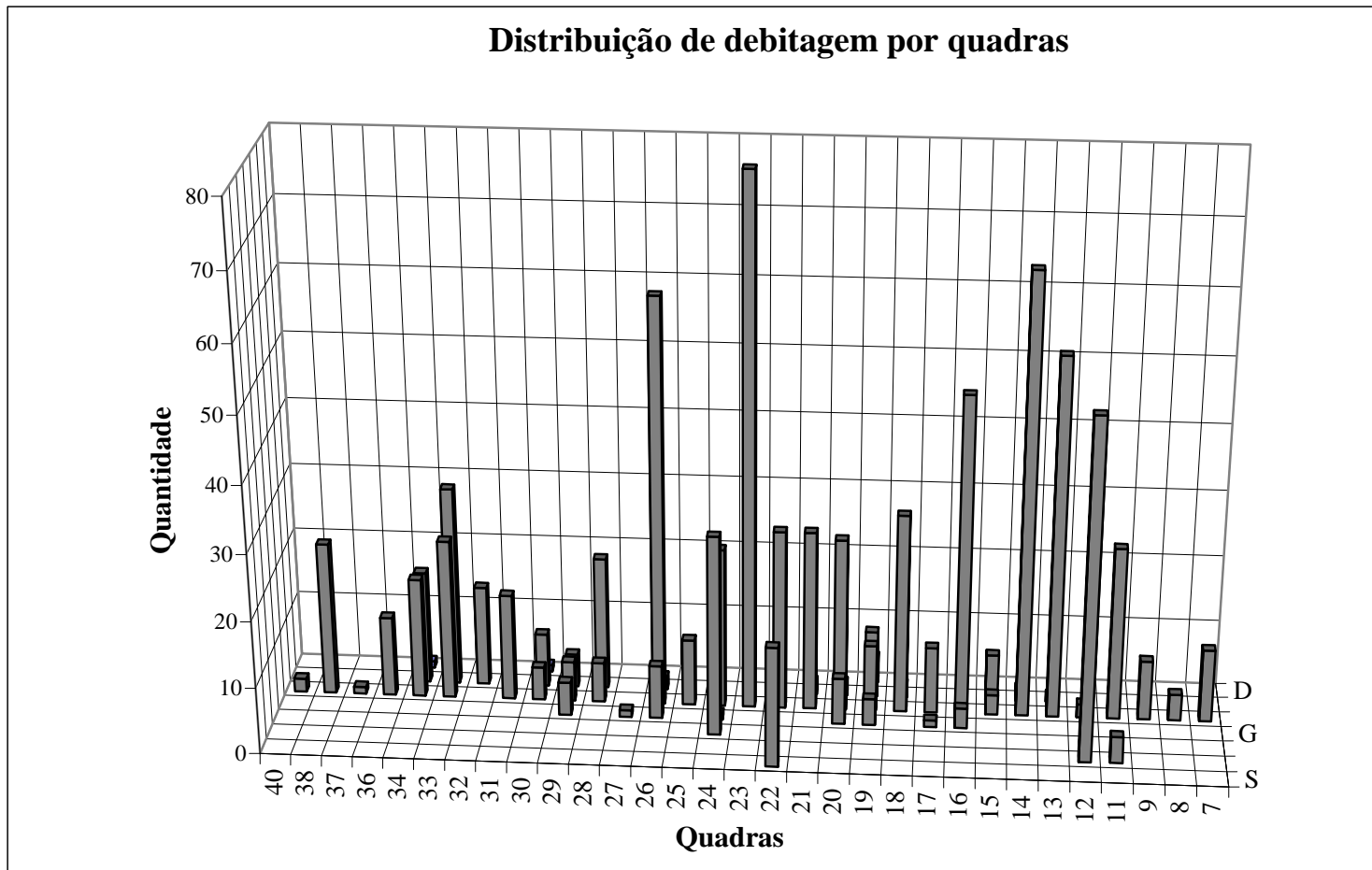


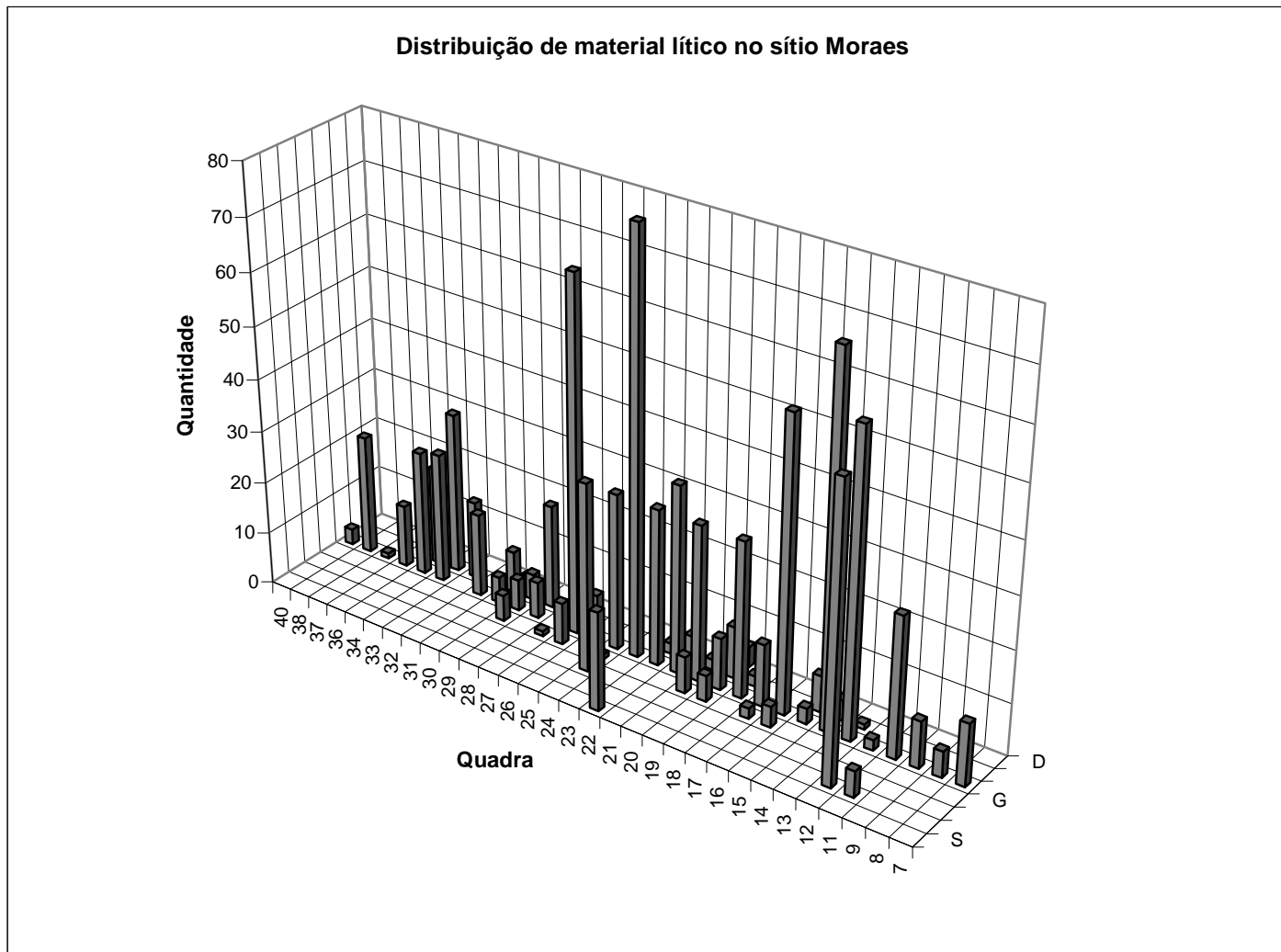
Gráfico 36. Distribuição espacial de produtos de debitagem.

| Quadra            | 7  | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 36 | 37 | 38  | 40 | Total |
|-------------------|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-------|
| D                 | -  | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 4  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -  | 1  | -  | -  | -   | -  | 6     |
| E                 | -  | - | - | -  | -  | 1  | 2  | 7  | -  | -  | 2  | 10 | 2  | 2  | -  | -  | -  | 2  | -  | 20 | 5  | 8  | -  | 15 | 30 | 17 | -  | -  | -  | -   | -  | 123   |
| F                 | 11 | 4 | 9 | 26 | 2  | 54 | 66 | 3  | 48 | 10 | 30 | 10 | 26 | 27 | 27 | 79 | 24 | 10 | 61 | -  | 6  | 6  | 5  | 16 |    | 24 | 18 | 12 | 1  | 23  | 2  | 640   |
| G                 | -  | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | 3  | 1  | -  | 4  | 7  | -  | -  | -  | 1  | -  | 8  | 1  | -  | 5  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | 30    |
| L                 | -  | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 30 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | 30    |
| P                 | -  | - | - | 4  | 51 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | 55    |
| S                 | -  | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 18 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | 18    |
| <b>Superfície</b> |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4   |    |       |
| <b>Total</b>      |    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 906 |    |       |

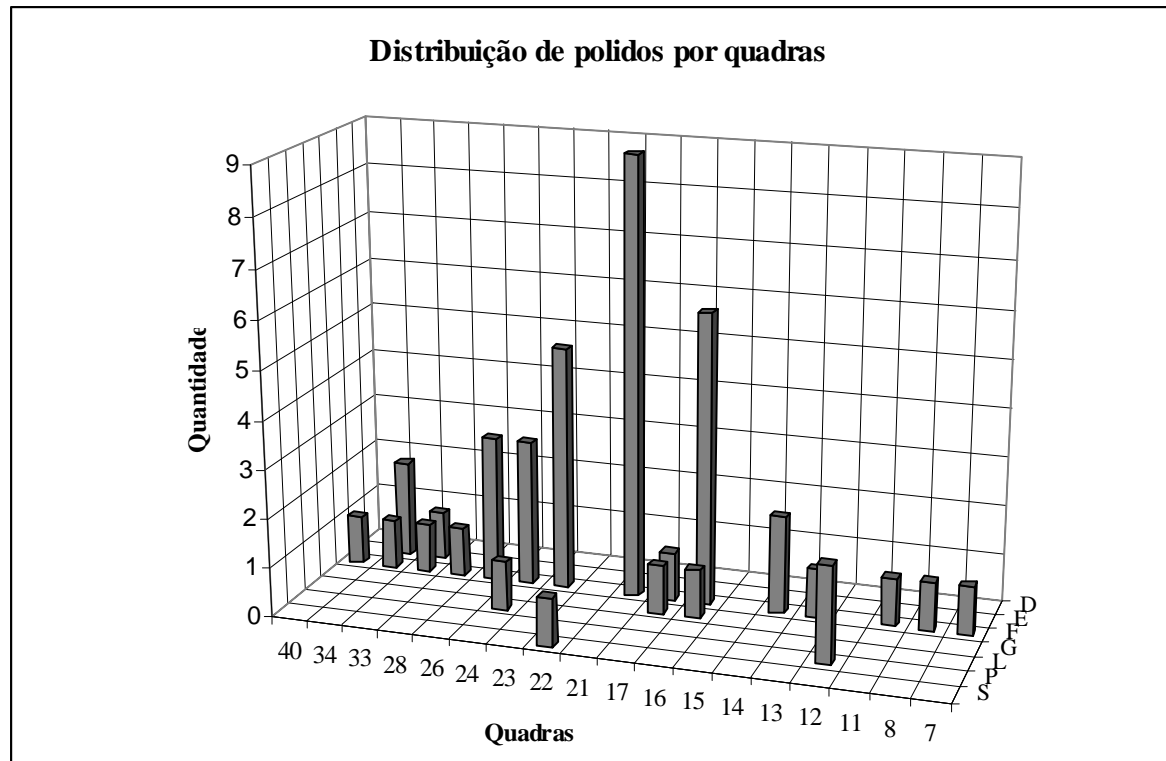
Tabela 28. Dispersão de debitagem pelo sítio Moraes.

| Quadra                        | 7         | 8        | 9        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | 24        | 25       | 26        | 27       | 28        | 29        | 30        | 31        | 32        | 33        | 34        | 36        | 37       | 38          | 40       | Total |
|-------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|----------|-------|
| D                             | -         | -        | -        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 4         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | 1         | -         | -        | -           | -        | 6     |
| E                             | -         | -        | -        | -         | -         | 1         | 4         | 7         | -         | -         | 2         | 10        | 2         | 5         | 2         | -         | -         | 2        | -         | 20       | 5         | 8         | -         | 15        | 31        | 19        | -         | -         | -        | -           | -        | 133   |
| F                             | 12        | 5        | 9        | 27        | 2         | 58        | 70        | 3         | 56        | 12        | 30        | 10        | 30        | 36        | 30        | 86        | 30        | 9        | 68        | -        | 7         | 6         | 5         | 16        | -         | 25        | 24        | 12        | 1        | 23          | 3        | 705   |
| G                             | -         | -        | -        | -         | -         | -         | -         | -         | 4         | 2         | -         | 5         | 7         | -         | -         | 1         | -         | 8        | 1         | -        | 5         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -           | -        | 33    |
| L                             | -         | -        | -        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 36        | -        | -         | -        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -           | -        | 36    |
| P                             | -         | -        | -        | 5         | 56        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -           | -        | 61    |
| S                             | -         | -        | -        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 19        | -         | -        | -         | -        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -           | -        | 19    |
| <b>Subtotal</b>               | <b>12</b> | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>32</b> | <b>58</b> | <b>59</b> | <b>74</b> | <b>10</b> | <b>60</b> | <b>14</b> | <b>32</b> | <b>29</b> | <b>39</b> | <b>41</b> | <b>51</b> | <b>86</b> | <b>67</b> | <b>9</b> | <b>78</b> | <b>1</b> | <b>27</b> | <b>16</b> | <b>14</b> | <b>16</b> | <b>15</b> | <b>56</b> | <b>44</b> | <b>12</b> | <b>1</b> | <b>23</b>   | <b>3</b> | 993   |
| <b>Material em Superfície</b> |           |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |           |          |           |           |           |           |           |           |           |           |          | <b>33</b>   |          |       |
| <b>Total</b>                  |           |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |           |          |           |           |           |           |           |           |           |           |          | <b>1026</b> |          |       |

Tabela 29. Distribuição quantitativa de material lítico por quadrículas do sítio Moraes.



**Gráfico 37.** Distribuição espacial de toda a coleção lítica do sítio Moraes.



**Gráfico 38.** Distribuição de material polido por quadras do sítio Moraes.



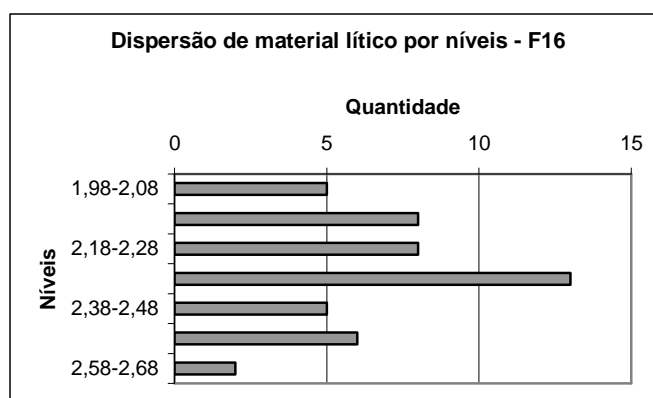
| Quadra            | 7 | 8 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 33 | 34 | 40 | Total |
|-------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| E                 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 2  |    | 3     |
| F                 | 1 | 1 | 1  |    | 1  | 2  |    | 6  | 1  | 9  |    | 5  | 3  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 37    |
| G                 |   |   |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2     |
| L                 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    | 1     |
| P                 |   |   |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2     |
| S                 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    | 1     |
| <b>Superfície</b> |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 24    |
| <b>Total</b>      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 70    |

**Tabela 30.** Distribuição quantitativa de material polido por quadrículas do sítio Moraes.

Os líticos localizados em superfície que parecem terem sido removidos de sua deposição original, indicado pela falta de estrutura e contextualização associada, totalizaram 33 peças, sendo que os materiais de maior porte, como os polidos, foram os itens que sofreram maior impacto de transposição. 24 peças polidas foram encontradas em áreas superficiais e periféricas do sítio (sobretudo no lado sul do sítio), mostrando que os processos de pisoteamento e exposição das camadas arqueológicas conturbaram a posição original destes artefatos, empurrando-os para as áreas adjacentes. Em contrapartida, apenas 4 lascas de debitage foram localizadas em superfície sem contexto específico (outros 5 materiais encontrados em superfície são seixos sem marcas de uso).

As estruturas relacionadas às áreas de localização do material lítico não indicam a utilização destes materiais dentro do sítio. Portanto, os líticos com maiores marcas de uso, como manos e almofarizes, podem ser interpretados como materiais utilizados em áreas fora do sítio e, posteriormente, transpostos para o sítio Moraes.

Os dados relativos à dispersão do material lítico indicam que tanto o produto de debitage quanto os polidos estão presentes no sítio de forma relacional com estruturas de sepultamentos, assim como a fauna da mesma quadra.



**Gráfico 39.** Distribuição de material lítico por níveis, quadra F 16.

O sepultamento 3 se inicia nesta quadra em 1,95 m e acaba em 2,35m, onde estão compreendidas 34 peças líticas (72,3%) de todo o material da quadra.

#### 7.4 - Isótopos Estáveis de Carbono e Nitrogênio

A associação do estudo da fauna encontrada nos sepultamentos com os resultados sobre a dieta, obtidos por meio da análise dos isótopos estáveis de ossos humanos e faunísticos, permite uma comparação a respeito do consumo alimentício desta população.

Para complementação do gráfico comparativo de valores isotópicos, foram utilizados dados de ossos humanos e recursos vegetais e faunísticos de outros autores (De Masi 2002 e Keegan & DeNiro 1988), com o objetivo de ampliar a discussão sobre os isótopos estáveis em diferentes ambientes. Contudo, os dados a respeito dos sambaquis fluviais são analisados conforme os valores isotópicos referentes aos ossos e dentes submetidos à análise durante a elaboração da presente tese.

A amostra liofilizada de *Megalobulimus* foi submetida a 3 repetições, contudo, dado que os três valores apresentaram índices bastante semelhantes foram selecionados os valores intermediários para a confecção dos gráficos comparativos.

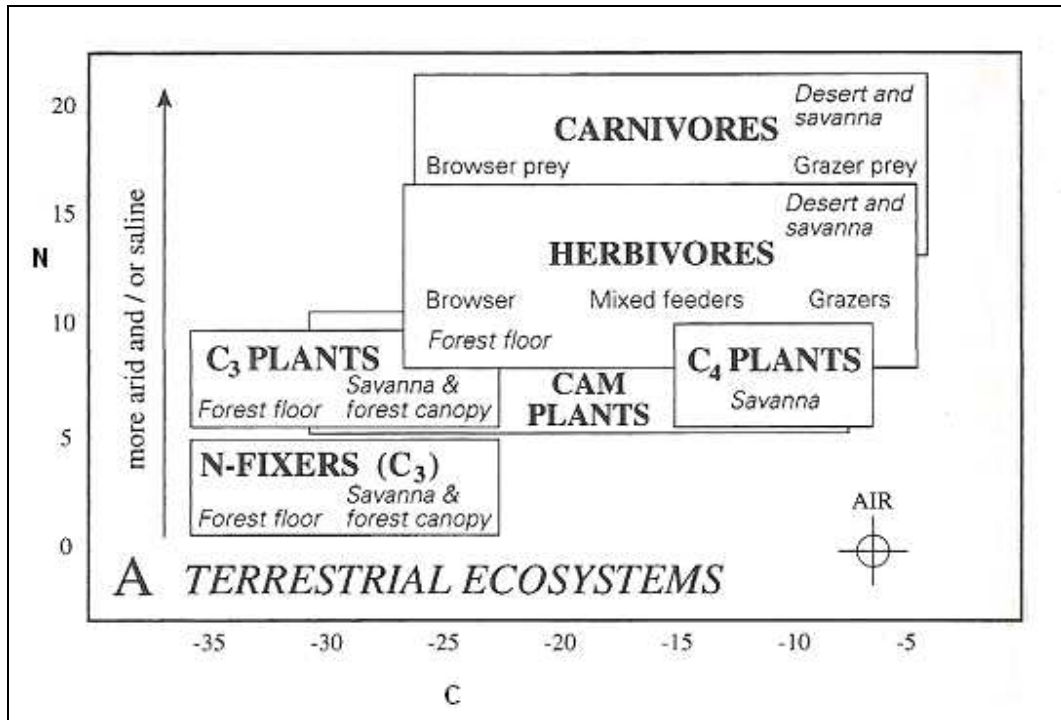
Os resultados da análise isotópica de carbono e nitrogênio de indivíduos de três sambaquis fluviais, de cronologias bastante distintas<sup>1</sup> apresentam pouca variação nos valores de  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$  entre si:  $\delta^{13}\text{C}$  (-19,2 e - 21,4; desvio padrão= 0,86), e  $\delta^{15}\text{N}$  (9,6 a 11,9; desvio padrão=1,04) para ossos humanos e  $\delta^{13}\text{C}$  (-21 a -23) e  $\delta^{15}\text{N}$  (11,9 a 12,6) para os dentes. Estes valores, variação menor do que 2 pontos, indicam uma homogeneidade em relação aos hábitos alimentares destes grupos ao longo de 7000 anos de ocupação sambaqueira fluvial.

Os resultados da isotopia mostram que dentre o grupo homogêneo formado pelos indivíduos fluviais é possível destacar um outro *cluster*, não muito distante, formado pelos dentes. A distancia entre ossos e dentes menor do que 2 pontos é explicada pelo fato de que a formação da dentina durante a fase lactante do indivíduo faz com que o valor protéico da

---

<sup>1</sup> Datações: Sítio Moraes (5895 anos a.P. a 4511 anos a.P.), Sítio Estreito (4100 -3600 anos a.P.) e Capelinha (9250 anos a.P.).

alimentação associada à ingestão de leite materno aumente 1 ou 2 pontos no valor de nitrogênio nos dentes.



**Gráfico 40.** Variação isotópica. Fonte Reitz et. al (1999:248).

| Sítio       | Unidade    | Quadrícula | Nível           | Material            | Identificação                               | $\delta^{13}\text{C}$ | $\delta^{15}\text{N}$ | 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       | <b>Dente humano</b> | 2°. pré molar inferior esquerdo             | 12,1                  | -20,8                 | <b>MO B6A 01</b>    |
| Moraes      | Sep. 7     | F21        | 2,80            | Osso humano         | costela                                     | 11                    | -19,9                 | MO B7 01            |
| Moraes      | Sep. 8     | E-F20/21   | 2,38-2,46       | Osso humano         | Diaf.                                       | 10                    | -20,4                 | MO B8 01            |
| Moraes      | Sep. 8     | E-F20/21   | 2,38-2,46       | <b>Dente humano</b> | 1°. pré molar superior direito              | 12,8                  | -22,5                 | <b>MO B8 02</b>     |
| 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)<br>Frag. Não identificados (2) | 10,2                  | -19,89                | MO B25 01           |
| Moraes      | Sep. 25    | G27        | 1,73-1,93       | <b>Dente humano</b> | Canino superior direito                     | 12,6                  | -21,8                 | <b>MO B25 02</b>    |
| Moraes      | Sep.31 A   | E20/21     | 2,40            | 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         | Diaf. E<br>Frag. De osso chato              | 10,6                  | -20,7                 | <b>MO B35 01</b>    |
| Moraes      | Sep.35     | E-F18      | 2/3 (1,72-1,91) | <b>Dente humano</b> | 2° pré molar inferior (lado?)               | 11,9                  | -21,4                 | <b>MO B35A 02</b>   |
| Moraes      | Sep.41     | N30        | 1,63-1,79       | Osso humano         | costela                                     | 11,2                  | -20,9                 | <b>MO B41 01</b>    |
| Estreito    | Sep. 1     |            |                 | X                   | Osso Não identificados                      | 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       | 2,00            | 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 31.** Isótopos Estáveis Nitrogênio e Carbono (Beta Analytic [EUA]) . Esqueletos Humanos, Sítios Moraes, Estreito e Capelinha 1.

| Fauna   | identificação                                  | Quadrícula | Nível      | $\delta^{13}\text{C}$ | $\delta^{15}\text{N}$ | Codigo Laboratorial |
|---------|--|------------|------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| anta    | Dente molar inferior direito                   | F14        | 1,95-2,05  | -26,4                 | -                     | MO TATE 01          |
| porco   | Calcâneo direito                               | F14        | 1,84-1,95  | -22,3                 | 6,5                   | MO TAY 01           |
| bugio   | Fragmento distal de úmero esquerdo             | F14        | 1,95-2,05  | -21,6                 | 6,3                   | MO ALO 01           |
| tatu    | placa  | P12        | 0,10-0,20  | -                     | -                     | MO DAS 01           |
| paca    | Dente molar e dente pré-molar                  | P12        | 0,20 -0,30 | -22,2                 | 8,7                   | MO CUPA 01          |
| preá    | Fragmento de mandíbula direita                 | F14        | 2,48-2,60  | -23,8                 | -                     | MO CAVI 01          |
| Anfíbio | Úmero E Rádio-ulna direito /Ílio direito Rádio | F14        | 2,00-2,30  | -21,8                 | -                     | MO ANF 01           |
| Peixe   | vértebra                                       | F14        | 2,30-2,45  | -21,7                 | -                     | MO F15 01           |

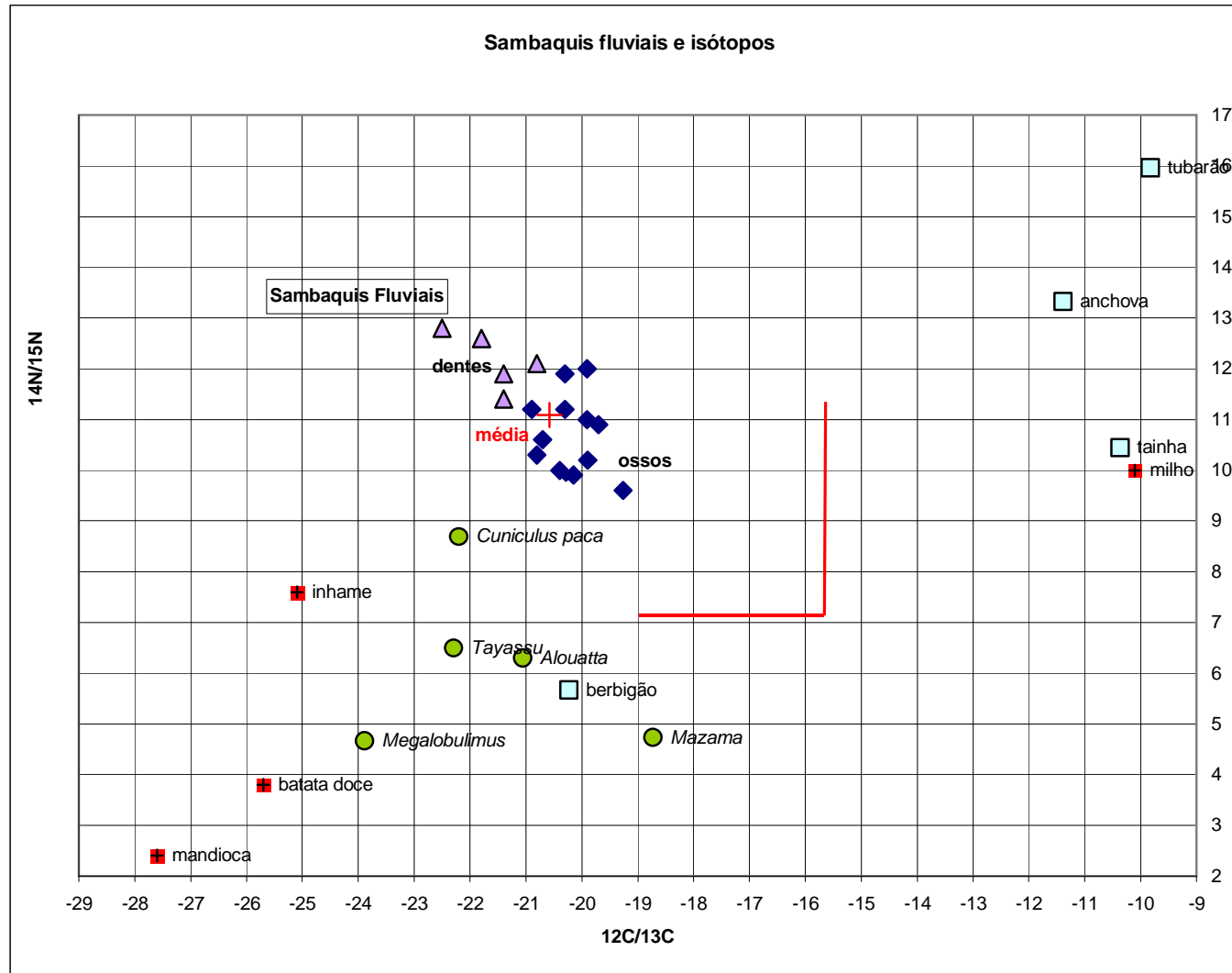
**Tabela 32.** Isotopia da fauna do sítio Moraes. ( - dados não obtidos pela quantidade de nitrogênio apresentada pelo colágeno ser muito baixa)

| Fontes  | $\delta^{13}\text{C}$ | $\delta^{15}\text{N}$ |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Mandioca <sup>2</sup>                             | -27,6                 | 2,4                   |
| batata doce <sup>2</sup>                          | -25,7                 | 3,8                   |
| Inhame <sup>2</sup>                               | -25,1                 | 7,6                   |
| Tayassu sp  | -22,3                 | 6,5                   |
| <i>Cuniculus paca</i>                             | -22,2                 | 8,7                   |
| <i>Alouatta sp.</i>                               | -21,06                | 6,3                   |
| Berbigão <sup>1</sup>                             | -20,233               | 5,669                 |
| <i>Mazama sp.</i> <sup>1</sup>                    | -18,729               | 4,731                 |
| <i>Enchova - Pomatomus saltatrix</i> <sup>1</sup> | -11,395               | 13,328                |
| <i>Tainha - Mugil sp.</i> <sup>1</sup>            | -10,373               | 10,444                |
| Milho <sup>2</sup>                                | -10,1                 | 10                    |
| Tubarão <sup>1</sup>                              | -9,825                | 15,965                |

**Tabela 33.** Análises isotópicas  $^{13/12}\text{C}$  e  $^{15/14}\text{N}$ , de vegetais a fauna. Fontes: <sup>1</sup> De Masi 2002; <sup>2</sup> Keegan & DeNiro, 1988.

| Repetição | Teor de C (%) | Valor isotópico de carbono (delta por mil) | Teor de N (%) | Valor isotópico de nitrogênio (delta por mil) |
|-----------|---------------|--|---------------|---|
| 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  |

**Tabela 34.** Determinação isotópica de Carbono e Nitrogênio (delta por mil em relação ao PDB) e teor do elemento (% de C) da amostra liofilizada de *Megalobulimus sp.*



**Gráfico 41.** Isótopos estáveis dos sambaquis fluviais.

De acordo com Lubell et. al. (1994:205) a interpretação dos dados de isótopos estáveis ocorre através da leitura do “efeito do nível trófico”, cujo enriquecimento indica a relação do 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.

Em relação aos hábitos alimentares, o que se pode obter a partir da média apresentada pelo gráfico acima é que dentre os valores de nitrogênio apresentados pelos sambaquieiros fluviais e mamíferos analisados, apenas a paca (*Cuniculus paca*) possui valores de nitrogênio compatíveis com o cluster de “efeito de nível trófico” dos sambaquieiros fluviais. Os demais mamíferos localizados no sítio Moraes dos quais foram obtidos os dados isotópicos de carbono e nitrogênio apresentam distância superior a 4‰, chegando a alcançar 8‰, como no caso do porco-do-mato. Infelizmente não foram obtidos valores isotópicos de nitrogênio para a anta, o tatu, a preá e o anfíbio, em consequência da baixa preservação do colágeno nas amostras.

O fato da paca (*Cuniculus paca*) entrar no cluster de “efeito de nível trófico” parece sugerir que outros animais com hábitos alimentares similares a este animal, e que, portanto possuam fracionamento isotópico similar, possam ter servido de fonte de proteína para estes grupos. Estes animais são toda a supra-família *Cavioidea*, como a cotia, pacarana, mocó, preá e capivara que se alimentam sobretudo de frutos, sementes e vegetais suculentos, tal como a paca.

Como não foram obtidas condições ideais de conservação de colágeno para a análise de isótopo de nitrogênio da amostra de preá do sítio Moraes, pesquisas futuras em relação a isotopia destes animais fornecerão dados que ajudarão discutir a questão da super-família *Cavioidea* na alimentação dos sambaquieiros fluviais.

Em relação ao fracionamento isotópico de carbono dos sambaquieiros fluviais, o distanciamento de valores não indica claramente o consumo de recursos vegetais no hábito alimentar destes grupos, ou seja, a posição ocupada por estes indivíduos não indica consumo de plantas C<sub>3</sub> ou C<sub>4</sub>, seu posicionamento está sobre as plantas CAM, menos conhecidas. De acordo com o gráfico 41, parece que estes indivíduos ocupam uma posição semelhante à dos mamíferos cujas isotopias de carbono e nitrogênio foram obtidas. Este pode ser um indicativo de que humanos e animais poderiam recorrer à ingestão de recursos vegetais de valores isotópicos semelhantes. Mais uma vez, futuras pesquisas com o enfoque em isotopia de plantas, poderão ajudar a elucidar a questão.



Para melhor entendermos a variação de consumo de proteína animal na pré-história, serão comparados os dados provenientes de indivíduos de diferentes áreas, costeiras e planálticas com os sambaquis fluviais. O estudo de De Masi (2001:32) teve por finalidade compreender a mobilidade de caçadores-coletores pré-históricos na Ilha de Santa Catarina. O estudo dos sítios provenientes das terras altas e litorâneas teve seu enfoque a partir de duas abordagens, padrão de assentamento e análise de medidas de sazonalidade. Para a análise de assentamento o autor usou as categorias de Binford (1980), de bases residenciais e acampamentos. A análise das medidas de sazonalidade, por sua vez, foi tratada a partir de três diferentes técnicas, a saber: a análise de isótopos estáveis do oxigênio, análise da cor da concha e análise do colágeno a partir de  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$  extraídos de ossos humanos e faunísticos.

De Masi (ibid: 111) utilizou 19 amostras arqueológica e moderna de ossos e plantas. A análise dos isótopos estáveis associados à datação dos sítios permitiu que o autor apontasse que a principal fonte de recursos alimentares dos grupos litorâneos, o peixe fez parte da dieta desses grupos num período de aproximadamente 3000 anos (de 4.070 A.P. até 1.067 A.P.).

Os resultados dos isótopos estáveis apresentados pelos grupos costeiros e das terras altas são contrastantes (fig.36) e mostram que esses grupos exploravam essencialmente seu ambiente local, não tendo traços de recursos provindos de outro ambiente associado a sua dieta. Com isso é possível entender que esses grupos não mantinham redes de contato intenso entre si e nem um alto padrão de mobilidade por outros ambientes (De Masi, ibid: 112).

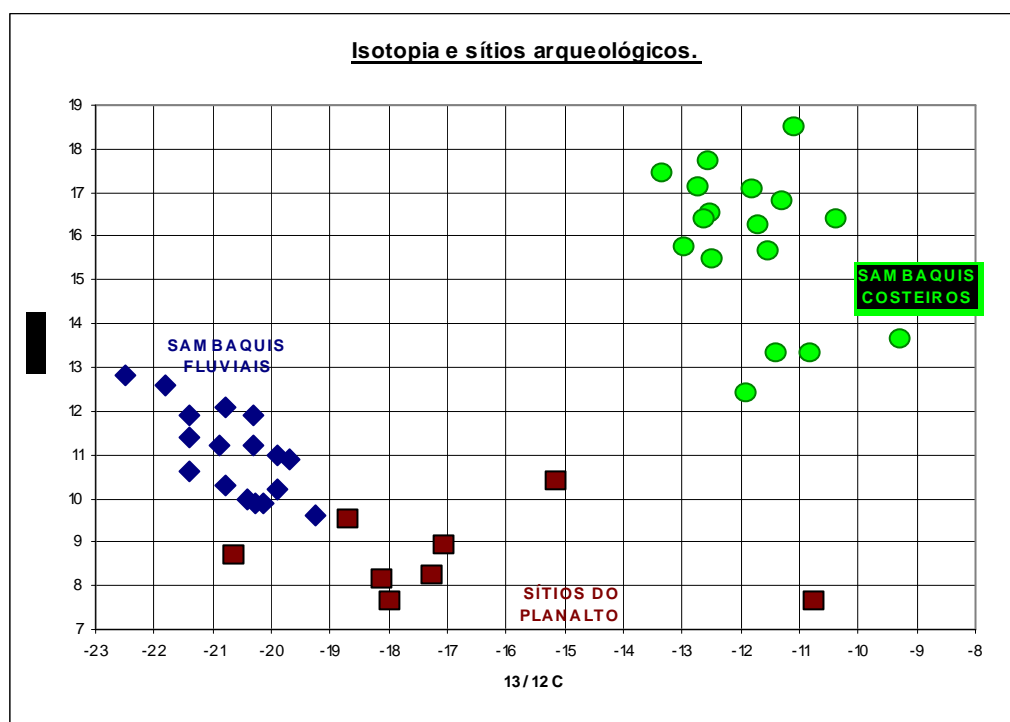


Gráfico 42. Populações Pré-Históricas e isótopos estáveis.

| Sepultamento            | Sexo/Idade | Rec. $^{14}\text{C}$ | $\delta^{13}\text{C}$ | $\delta^{15}\text{N}$ |
|-------------------------|------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>RIO VERMELHO I</b>   |            |                      |                       |                       |
| S1-1                    | adulto     | 4070 B.P.            | -10,379               | 16,373                |
| <b>CANTO DA LAGOA I</b> |            |                      |                       |                       |
| CL-1                    | f/adulto   | 1300B.P.             | -12,523               | 16,532                |
| <b>RIO VERMELHO II</b>  |            |                      |                       |                       |
| S2-1                    | m/adulto   | 1590 B.P.            | -11,549               | 15,641                |
| S2-2                    | criança    | 1590 B.P.            | -12,73                | 17,13                 |
| S2-3                    | adulto     | 1590 B.P.            | -12,963               | 15,767                |
| S2-4                    | adulto     | 1590 B.P.            | -12,553               | 17,709                |
| S2-5                    | M/adulto   | 1590 B.P.            | -11,829               | 17,064                |
| S2-6                    | Criança    | 1590 B.P.            | -12,629               | 16,396                |
| S2-7                    | M/adulto   | 1590 B.P.            | -11,088               | 18,474                |
| S2-8                    | M/adulto   | 1590 B.P.            | -12,511               | 15,487                |
| S2-9                    | F/ adulto  | 1590 B.P.            | -11,726               | 16,236                |
| S2-10                   | F/adulto   | 1590 B.P.            | -11,308               | 16,805                |
| S2-11                   | Criança    | 1590 B.P.            | -13,348               | 17,457                |
| S2-12                   | Adulto     | 1590 B.P.            | -10,827               | 13,331                |
| S2-13                   | Adulto     | 1590 B.P.            | -13,042               |                       |
| S2-14                   | Criança    | 1590 B.P.            | -11,937               | 12,392                |
| S2-15                   | Adulto     | 1590 B.P.            | -11,416               | 13,341                |
| S2-16                   | Adulto     | 1590 B.P.            | -9,281                | 13,642                |
| <b>ARMAÇÃO</b>          |            |                      |                       |                       |
| ARM-M3*                 |            |                      |                       | 15,487                |
| ARM-M2*                 |            |                      |                       | 15,487                |
| <b>*MESMO INDIVÍDUO</b> |            |                      |                       |                       |
|                         |            |                      | -30,812               |                       |
|                         |            |                      | -30,886               |                       |
|                         |            |                      | -11,8688              | 15,75565              |
| <b>DESVIO PADRÃO</b>    |            |                      | 1,04739               | 1,716884              |
| <b>MAX</b>              |            |                      | -9,281                | 18,474                |
| <b>MIN</b>              |            |                      | -13,348               | 12,392                |

**Tabela 35.** Isótopos estáveis de população costeira **Fonte:** De Masi (1999:115).

| Sepultamento             | Sexo/Idade | $^{14}\text{C}$ | $\delta^{13}\text{C}$ | $\delta^{15}\text{N}$ |
|--------------------------|------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>ALFREDO WAGNER</b>    |            |                 |                       |                       |
| AW -01                   |            | 1610B.P.        | -17,995               | 7,638                 |
| <b>RIBEIRÃO DA HERTA</b> |            |                 |                       |                       |
| SC-VI-16                 |            | 1290B.P.        | -18,689               | 9,54                  |
| <b>SÃO JOAQUIM</b>       |            |                 |                       |                       |
| RA-01                    |            | 1182 B.P.       | -15,149               | 10,374                |
| RA03                     |            | 1280 B.P.       | -18, 114              | 8,147                 |
| SJ-04                    |            |                 | -20,635               | 8,687                 |
| RA-05                    |            | 1290 B.P.       | -10,766               | 7,662                 |
| RA-06                    |            | 1270 B.P.       | -17,256               | 8,246                 |
| <b>URUBICI</b>           |            |                 |                       |                       |
| UR-01                    |            | 1735 B.P.       | -17,062               | 8,939                 |
|                          |            |                 |                       |                       |
| <b>MÉDIA</b>             |            |                 | -16,9583              | 8,654125              |
| <b>DESVIO PADRÃO</b>     |            |                 | 2,943306              | 0,946085              |
| <b>MAX</b>               |            |                 | -10,766               | 10,374                |
| <b>MIN</b>               |            |                 | -20,635               | 7,638                 |

**Tabela 36.** População das Terras Altas. **Fonte:** De Masi (1999:116)

Nos sambaquis fluviais os valores de  $\delta^{13}\text{C}$  ficam entre -19 a -23, e de  $\delta^{15}\text{N}$  ficam entre 9 a 13, os valores destes isótopos entre os sambaquis costeiros ficam entre -9 a -14 de  $\delta^{13}\text{C}$ , e entre 12 a 19  $\delta^{15}\text{N}$ , e as populações planálticas mostram valores entre -21 a -10  $\delta^{13}\text{C}$ , e entre 7 a 11  $\delta^{15}\text{N}$ . Como podemos constatar as amostras dos sambaquis fluviais formam um conjunto relativamente homogêneo, distinto dos grupos costeiros e dos grupos planálticos. Ou seja, os sambaquis fluviais apresentam uma baixa variância dos valores dos isótopos  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$ ; os grupos planálticos apresentam alta variância dos isótopos  $\delta^{13}\text{C}$ , e baixa variância dos isótopos  $\delta^{15}\text{N}$ ; os sambaquis costeiros mostram variância baixa porém um pouco maior que dos sambaquis fluviais, e a maior variância dos isótopos  $\delta^{15}\text{N}$ .

Os resultados dos isótopos estáveis apresentados pelos grupos costeiros, das terras altas e do Vale do Ribeira formam *clusters* diferenciais por áreas específicas, mostrando que estes grupos exploravam essencialmente seu ambiente. Os dados dos sambaquis fluviais indicam essa mesma informação de que esses grupos exploravam seu próprio ambiente para a captação de recurso, e a rede de trocas não alcançava a troca de alimentos cotidianos.

### **7.5 - Sedimentologia**

O perfil de solo do sítio Moraes foi amostrado em 5 estratos separados em campo por diferenças de cor, textura e estrutura. Com finalidade comparativa, serão apresentados dados de três origens distintas. Na descrição dos dados do sítio Moraes há duas categorias de camadas, do sítio Moraes e do solo natural subjacente ao sítio arqueológico. A partir de 120 cm de profundidade, superfície original do solo, denominada na descrição de  $A_b$ , o subscrito b (*buried*), refere-se a camada a partir da qual foi construída o sítio arqueológico.

Há ainda a terceira categoria que se refere às amostras retiradas de um perfil de argissolo vermelho e amarelo próximo ao sítio Moraes (sedimento estéril do ponto de vista arqueológico) com o objetivo de realizar comparações com áreas fora do sítio arqueológico.



**Foto 43.** Coluna estratigráfica para coleta de amostra para análise sedimentológica, Quadra.F19 (Foto Cláudia Plens).

| Identificação da amostra |                           |         | pH               | pH   | C     | M.O.  | P   | K                  | Na | Ca   | Mg   | Al   | H+Al                               | SB    | t     | T     | V     | m    |
|--------------------------|---------------------------|---------|------------------|------|-------|-------|-----|--------------------|----|------|------|------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Estrato                  | Profundidade (cm)         | Amostra | H <sub>2</sub> O | KCl  | g/Kg  |       |     | mg/dm <sup>3</sup> |    |      |      |      | cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> |       |       |       |       | %    |
| 1                        | 0-12                      | 1       | 7,01             | 6,40 | 13,46 | 23.15 | 311 | 49                 | 12 | 6.54 | 0.77 | 0.00 | 2.19                               | 7.49  | 7.49  | 9.68  | 77.40 | 0.00 |
| 2                        | 12 - (35-50)              | 2       | 6,58             | 6,20 | 17,73 | 30.49 | 697 | 74                 | 84 | 9.67 | 0.53 | 0.00 | 3.20                               | 10.75 | 10.75 | 13.95 | 77.10 | 0.00 |
| 3                        | (35-50) – 80              | 3       | 8,51             | 8,15 | 13,82 | 23.77 | 85  | 20                 | 19 | 7.98 | 0.08 | 0.00 | 0.16                               | 8.19  | 8.19  | 8.35  | 98.10 | 0.00 |
| 4                        | 80 – (105 – 108)          | 4       | 8,44             | 8,22 | 15,75 | 27.08 | 119 | 21                 | 18 | 7.91 | 0.1  | 0.00 | 0.75                               | 8.14  | 8.14  | 8.89  | 91.50 | 0.00 |
| 5                        | (105 – 108) – (115 – 120) | 5       | 8,47             | 8,24 | 13,83 | 23.79 | 78  | 21                 | 18 | 8.22 | 0.15 | 0.00 | 0.39                               | 8.50  | 8.50  | 8.89  | 95.70 | 0.00 |
| A <sub>b</sub>           | (115 – 120) – (125 – 135) | A       | 8,64             | 8,33 | 7,26  | 12.49 | 77  | 20                 | 18 | 6.96 | 0.15 | 0.00 | 0.81                               | 7.24  | 7.24  | 8.04  | 90.00 | 0.00 |
| AB                       | (125 – 135) – 138         | AB      | 8,35             | 8,45 | 2,49  | 4.29  | 545 | 31                 | 28 | 4.51 | 0.1  | 0.00 | 1.02                               | 4.81  | 4.81  | 5.83  | 82.60 | 0.00 |
| BA                       | 138 – 158                 | BA      | 8,37             | 8,39 | 0,90  | 1.55  | 371 | 25                 | 12 | 3.79 | 0.1  | 0.00 | 0.22                               | 4.01  | 4.01  | 4.23  | 94.70 | 0.00 |
| B                        | 158 <sup>+</sup>          | B       | 8,19             | 7,67 | 1,25  | 2.15  | 95  | 23                 | 10 | 9.16 | 0.19 | 0.00 | 0.12                               | 9.45  | 9.45  | 9.57  | 98.80 | 0.00 |

**Tabela 37.** Caracterização química das diferentes camadas (horizontes) de um perfil de solo desenvolvido de um sambaqui (Sambaqui Moraes - Município de Miracatu – SP)

pH em água - relação 1:2,5,

CTC (t) - Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; P, Na, K, Estrator Mehlich-1

CTC(T) - Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0

Ca, Mg - Estrator KCl 1 mol/L

V - Índice de Saturação por Bases

H+Al - Estrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L - pH 7,0

m - Índice de Saturação por Alumínio

SB - Soma de Bases Trocáveis

Matéria Orgânica (M.O) = C (carbono orgânico determinado pelo método Walkley - Black) x 1,724

| Nº    | Identificação da amostra |         | pH               | pH   | C     | M.O.  | P  | K   | Na | Ca   | Mg   | Al   | H+Al                               | SB   | t    | T    | V    | m  |
|-------|--------------------------|---------|------------------|------|-------|-------|----|-----|----|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|------|----|
| Prot. | Nº Prof.                 | Amostra | H <sub>2</sub> O | KCl  | g/Kg  |       |    | c   |    |      |      |      | cmol <sub>e</sub> /dm <sup>3</sup> |      |      |      |      | %  |
| 1593  | 0 – 2                    | Ap      | 6,43             | 6,52 | 14,96 | 25.73 | 25 | 118 | 4  | 3.05 | 1.4  | 0.00 | 1.49                               | 4.77 | 4.77 | 6.26 | 1593 | 10 |
| 1594  | 2 – (15-23)              | A       | 5,62             | 3,63 | 7,02  | 12.08 | 31 | 26  | 3  | 2.09 | 0.63 | 0.00 | 2.27                               | 2.80 | 2.80 | 5.07 | 1594 | 11 |
| 1595  | (15 – 23) – (30 – 33)    | AB      | 5,24             | 5,27 | 3,95  | 6.80  | 10 | 18  | 4  | 1.43 | 0.56 | 0.02 | 1.92                               | 2.05 | 2.08 | 3.97 | 1595 | 12 |
| 1596  | (30 – 33) – (60 – 70)    | BA      | 4,51             | 4,89 | 2,41  | 4.15  | 1  | 22  | 5  | 0.71 | 0.38 | 0.45 | 2.53                               | 1.17 | 1.62 | 3.70 | 1596 | 13 |
| 1597  | 70 <sup>+</sup>          | B       | 4,57             | 4,14 | 2,04  | 3.51  | 1  | 22  | 3  | 0.7  | 0.29 | 1.11 | 3.34                               | 1.06 | 2.17 | 4.40 | 1597 | 14 |

**Tabela 38.** Caracterização granulométrica de um ARGISSOLO VERMELHO AMARELO no Município de Miracatu – SP

pH em água - relação 1:2,5,

CTC (t) - Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; P, Na, K, Estrator Mehlich-1

CTC(T) - Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0

Ca, Mg - Estrator KCl 1 mol/L

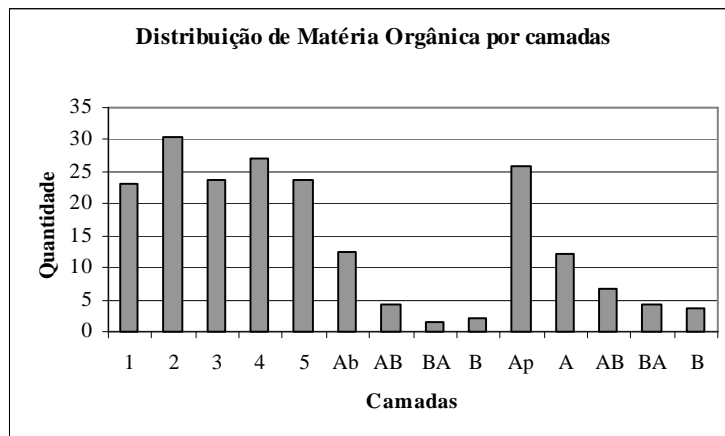
V - Índice de Saturação por Bases

H+Al - Estrator Acetato de Cálcio 0,5 mol/L - pH 7,0

m - Índice de Saturação por Alumínio

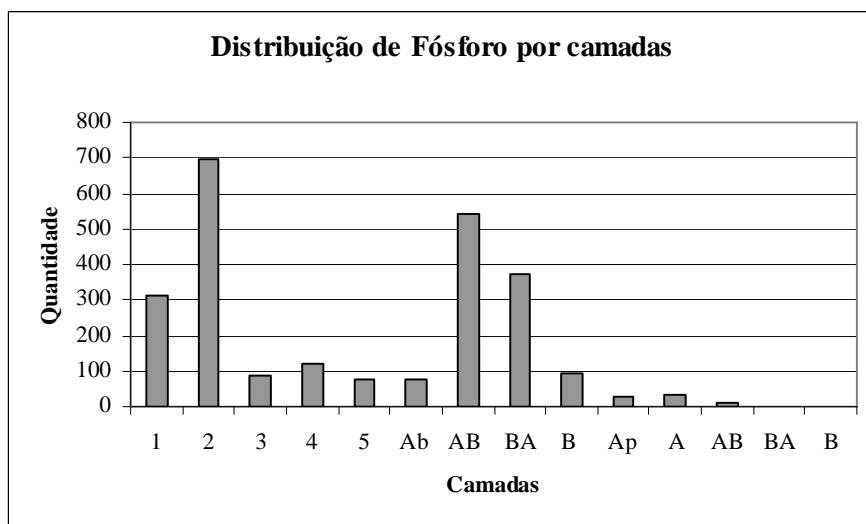
SB - Soma de Bases Trocáveis

Matéria Orgânica (M.O) = C (carbono orgânico determinado pelo método Walkley - Black) x 1,724



**Gráfico 43.** Distribuição de matéria orgânica por camadas.

Uma análise comparativa da matéria orgânica mostra que todas as camadas do sítio Moraes apresentam altos valores em comparação com as camadas estéreis sob o sítio. Por sua vez, a primeira camada (húmica) fora do sítio Moraes apresenta alta concentração de matéria orgânica, mas as demais camadas apresentam uma grande diminuição.



**Gráfico 44.** Distribuição de Fósforo por camadas.

O aumento de P em áreas antropizadas ocorre principalmente pelo aporte de resíduos de apatita biogênica (presente em matéria orgânica, principalmente em ossos de

animais e peixes) e o acúmulo de P em algumas camadas, portanto, pode indicar maior concentração destes resíduos.

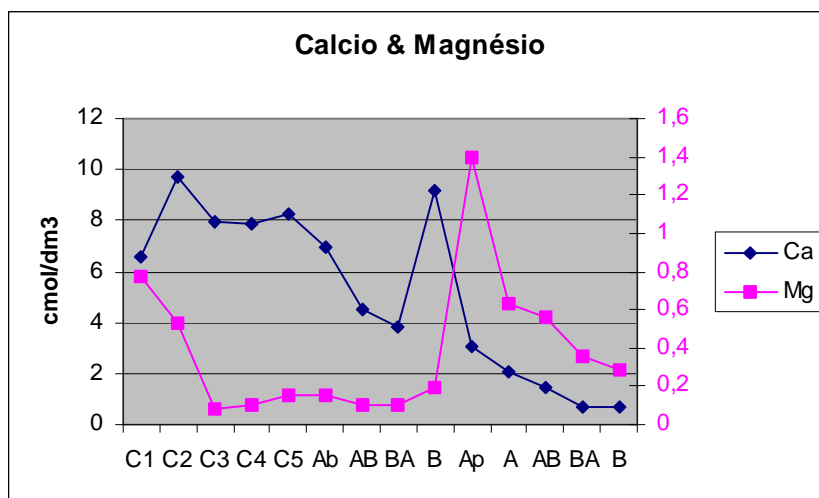
As camadas do sítio Moraes e subjacentes a ele apresentam valores elevados de P em comparação com os estratos amostrados fora do sítio arqueológico. A alta concentração de P em alguns estratos arqueológicos (valor mais baixo de 78 e mais alto de 697 mg/dm<sup>3</sup>) é esperada tendo em vista a grande concentração de ossos, contudo, os estratos estéreis sob o sítio também apresentam valores altos de P (77 a 454 mg/dm<sup>3</sup>). Isto se deve a migração de P, provavelmente em decorrência do percolamento de água através das camadas. Isto é corroborado pelos dados da área adjacente ao sítio, como no caso do argissolo vermelho-amarelo que apresenta valor bastante baixo em comparação com o sítio arqueológico (valor máximo de 31 mg/dm<sup>3</sup>) deixando claro que a elevada concentração de P na área estéril do sítio se deve, de fato, ao percolamento de P provindos das camadas antrópicas do sítio.

| Número do Prot. | Amostra        | Profundidade cm           | CaO   | MgO  | Ca         | Mg    |
|-----------------|----------------|---------------------------|-------|------|------------|-------|
|                 |                |                           | %     |      | cmolc dm-3 |       |
| 1584            | 1              | 0-12                      | 0,55  | 0,38 | 19,68      | 18,38 |
| 1585            | 2              | 12 - (35-50)              | 5,11  | 0,55 | 186,25     | 27,09 |
| 1586            | 3              | (35-50) – 80              | 27,57 | 0,55 | 971,29     | 26,80 |
| 1587            | 4              | 80 – (105 – 108)          | 31,36 | 0,43 | 1118,98    | 21,15 |
| 1588            | 5              | (105 – 108) – (115 – 120) | 24,02 | 0,45 | 848,54     | 22,07 |
| 1589            | A              | (115 – 120) – (125 – 135) | 16,58 | 0,33 | 582,73     | 16,10 |
| 1590            | AB             | (125 – 135) – 138         | 3,01  | 0,17 | 109,36     | 8,12  |
| 1591            | BA             | 138 - 158                 | 0,54  | 0,13 | 19,63      | 6,29  |
| 1592            | B              | 158+                      | 0,53  | 0,35 | 18,31      | 16,66 |
| 1594            | A <sup>§</sup> | 2 – (15-23)               | 0,12  | 0,04 | 4,66       | 1,83  |

**Tabela 39.** Determinação dos teores de cálcio e magnésio totais em amostras de diferentes camadas (horizontes) de um perfil desenvolvido no perfil do sítio Moraes.

<sup>§</sup> Argissolo Vermelho Amarelo Adjacente.





**Gráfico 45.** Distribuição de cálcio e Magnésio por camadas.

Os teores de  $Ca_t$  no perfil do sítio Moraes apresentaram valores elevados em comparação com o solo adjacente, principalmente nas camadas mais profundas. Entretanto estes valores de  $Ca_t$  ficaram abaixo do esperado, dado a natureza química das conchas utilizadas no sambaqui, que são compostas principalmente de carbonato de cálcio. As amostras foram então analisadas para determinação dos teores de cálcio total (Tabela 45). Esta metodologia parece ser mais apropriada para análise dos estratos dos sambaquis, pois permite diferenciar, de forma mais evidente, áreas de concentração das conchas de outras camadas sem deposição de materiais conchíferos, mas com aumento dos teores de  $Ca_t$  devido à lixiviação e acúmulo de cálcio na forma iônica, e não devido a deposição. Este fenômeno ocorreu nas camadas AB, BA e B (Teixeira, comunicação pessoal).

Os valores apresentados pelas amostras correspondente às camadas 2, 3 e 4 do sítio Moraes apresentam resultados similares, contudo, a camada 1 do sítio Moraes apresenta características um pouco distintas. Os teores de P de aproximadamente 700 ppm na amostra podem indicar que a atual superfície do sambaqui foi local de intensa concentração de resíduos, o que pode estar relacionado, entre outros fatores, com as plantações ocorridas recentemente sobre o sítio.

Na Tabela 36, os teores de CaO nas camadas iniciais são muitos menores que nas outras camadas. Parece plausível ter ocorrido a perda de cálcio da primeira camada do sítio Moraes por esta ter estado mais exposta do que as demais às intempéries, tal como a chuva

que, associada ao próprio processo de evolução do solo (que deteriora o material transformando-o em outros elementos), pode ter mascarado o nível de cálcio.

Até o momento, não foi possível compreender a relação entre Mg e Ca, contudo o gráfico acima mostra uma inversão na proporção de teores de Mg e Ca dentro do sítio Moraes e no solo inferior a ele e uma paridade de teores de Ca e Mg apresentado pelo argissolo vermelho amarelo fora do sítio arqueológico.

| Número Do Prot. | Amostra | Profundidade.<br>cm       | Areia grossa | Areia fina   | Areia total  | Silte         | Argila    | Argila dispersa <sup>§</sup> |
|-----------------|---------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------|------------------------------|
|                 |         |                           | 2.00-0.20 mm | 0.20-0.05 mm | 2.00-0.05 mm | 0.05-0.002 mm | >0.002 mm | >0.002 mm                    |
|                 |         |                           | (g/kg)       |              |              |               |           |                              |
| 1584            | 1       | 0-12                      | 602.84       | 150.14       | 752.98       | 174.02        | 73.00     | 35.00                        |
| 1585            | 2       | 12 - (35-50)              | 519.61       | 126.74       | 646.35       | 218.15        | 135.50    | 96.00                        |
| 1586            | 3       | (35-50) – 80              | 291.11       | 135.19       | 426.29       | 449.71        | 124.00    | 7.50                         |
| 1587            | 4       | 80 – (105 – 108)          | 265.09       | 87.30        | 352.39       | 497.62        | 150.00    | 9.50                         |
| 1588            | 5       | (105 – 108) – (115 – 120) | 394.18       | 97.60        | 491.77       | 401.73        | 106.50    | 15.00                        |
| 1589            | A       | (115 – 120) – (125 – 135) | 397.56       | 148.08       | 545.64       | 348.36        | 106.00    | 7.00                         |
| 1590            | AB      | (125 – 135) – 138         | 439.22       | 232.15       | 671.37       | 231.13        | 97.50     | 15.50                        |
| 1591            | BA      | 138 - 158                 | 449.80       | 232.82       | 682.62       | 226.88        | 90.50     | 67.50                        |
| 1592            | B       | 158 <sup>+</sup>          | 275.08       | 130.02       | 405.10       | 221.41        | 373.50    | 323.50                       |

**Tabela 40.** Caracterização granulométrica das diferentes camadas (horizontes) de um perfil de solo desenvolvido de um sambaqui (Sambaqui Moraes - Município de Miracatu – SP)

<sup>§</sup> Argila dispersa somente em água sem a utilização de dispersantes químicos, também denominada argila natural.

| Prot | Amostra | Prof.<br>cm           | Areia grossa   | Areia fina     | Areia total    | Silte           | Argila    | Argila dispersa <sup>§</sup> |
|------|---------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------|------------------------------|
|      |         |                       | 2.00 - 0.20 mm | 0.20 - 0.05 mm | 2.00 - 0.05 mm | 0.05 - 0.002 mm | >0.002 mm | >0.002 mm                    |
|      |         |                       | (g/kg)         |                |                |                 |           |                              |
| 1593 | Ap      | 0 - 2                 | 605.00         | 164.13         | 769.12         | 156.88          | 74.00     | 30.50                        |
| 1594 | A       | 2 – (15-23)           | 496.63         | 198.88         | 695.51         | 190.99          | 113.50    | 30.50                        |
| 1595 | AB      | (15 – 23) – (30 – 33) | 444.01         | 202.30         | 646.31         | 191.69          | 162.00    | 92.50                        |
| 1596 | BA      | (30 – 33) – (60 – 70) | 382.26         | 186.21         | 568.47         | 166.03          | 265.50    | 61.00                        |
| 1597 | B       | 70 <sup>+</sup>       | 304.22         | 115.48         | 419.70         | 104.30          | 476.00    | 12.00                        |

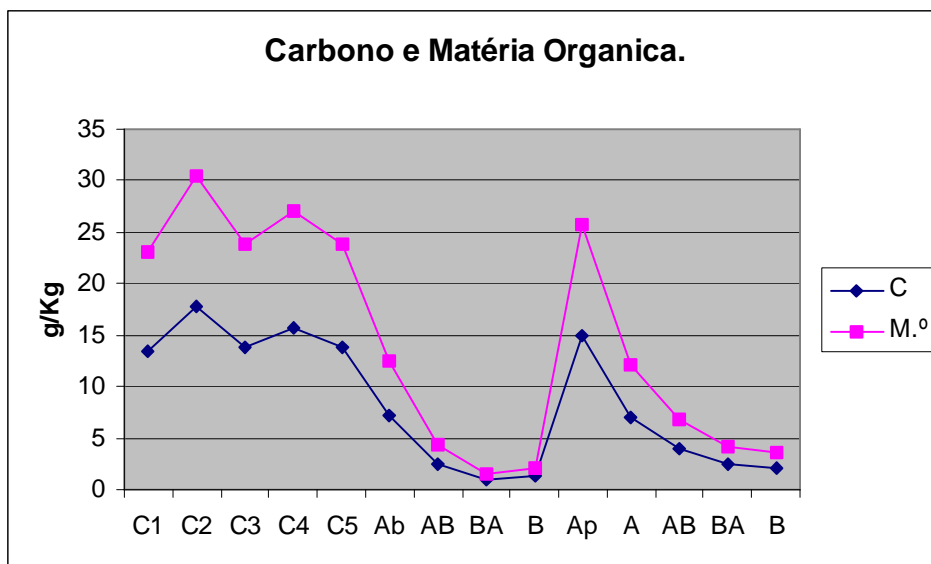
**Tabela 41.** Caracterização granulométrica de um perfil natural de argissolo vermelho amarelo no Município de Miracatu – SP.

<sup>§</sup> Argila dispersa somente em água sem a utilização de dispersantes químicos, também denominada argila natural.

Os elevados teores de areia nas primeiras camadas devem-se, provavelmente, a migração da argila para maiores profundidades do sítio. Já que nas camadas mais profundas os teores de argila dispersa se apresentaram de modo elevado (a argila dispersa pode indicar a ocorrência de processos de iluviação de argilas, movimento de argilas no perfil do solo, e, conseqüentemente, causar um enriquecimento relativo de argila na subsuperfície).

Os teores de argila da camada Ab (Tabela 37) são similares a da camada A do solo adjacente (Tabela 38). Os valores de vários parâmetros químicos foram alterados pelo processo contínuo de lixiviação e migração do material depositado, tendo causado uma grande variação nos valores originais em comparação com o solo sem influência antrópica encontrados nesta região (Teixeira, comunicação pessoal).

Estas alterações ficam bastante evidenciadas nos valores de pH que no solo desenvolvido no sambaqui adquiriu um caráter de alcalinidade ( $\text{pH} > 7,1$ ) e também nos teores de fósforo assimilável ( $\text{P}_{\text{ass.}}$ ) e cálcio trocável ( $\text{Ca}_t$ ). Este efeito de aumento dos valores de pH e enriquecimento com  $\text{P}_{\text{ass.}}$  e  $\text{Ca}_t$  é evidente até a maior profundidade amostrada (~1,50 m) (Teixeira, comunicação pessoal).



**Gráfico 46.** Distribuição de Carbono e Matéria Orgânica.

De modo geral, foram averiguados elevados teores de carbono no sambaqui fluvial até a profundidade de 1 m. No entanto, os mecanismos de estabilização e o armazenamento

do carbono nos sambaquis são fenômenos ainda para serem elucidados. Processos envolvendo a estabilização da matéria orgânica pelos elevados teores de cálcio disponíveis e a contribuição de formas de carbono de origem pirogênica (*black carbon*) a exemplo do que ocorre nas Terras Pretas de Índio, necessitam ser ainda investigados (Teixeira, comunicação pessoal).

### 7.6- Análise de proporção dos componentes arqueológicos

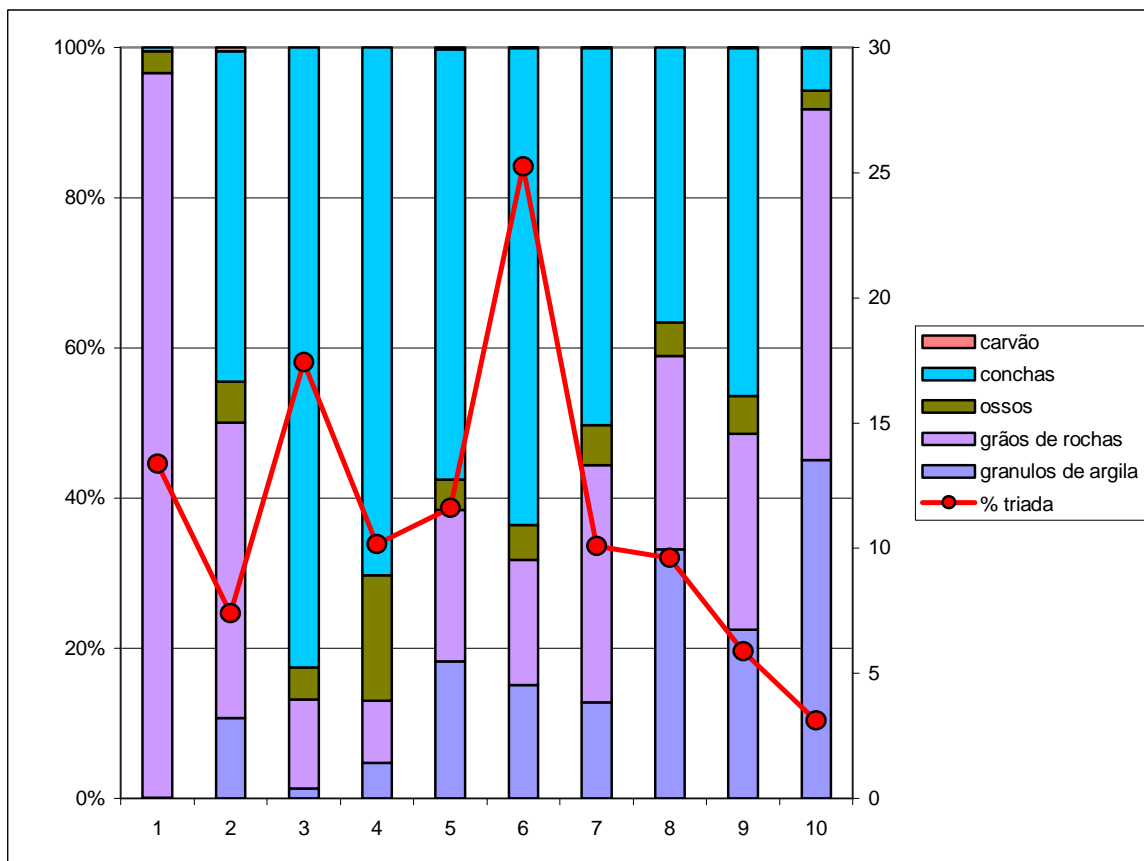
A coluna estratigráfica para a realização da análise de proporção dos componentes arqueológicos resultou em 10 amostras, sendo que a amostra 1 se refere a camada 1, os primeiros 24 cm; as amostras de 2 até 8 correspondem a camada 2, a amostra 9 corresponde ao contato entre a camada 2 e a 4, e a amostra 10 corresponde a camada 4.

As amostras de sedimento foram pesadas (peso 0) antes de separadas através do peneiramento em malhas de 4 mm e 2 mm. Todos os componentes que apresentaram dimensões menores do que 2 mm foram dispensados da análise. Posteriormente, as amostras de 4 mm e 2 mm foram novamente pesadas (peso 1) e submetidas ao processo manual de separação dos componentes, onde foram mais uma vez pesadas.

De forma geral, as amostras apresentaram 5 componentes: grânulos de argila, areia, ossos, conchas e carvão. Os valores apresentados pelo carvão em todas as amostras foram baixos, não aparecendo no gráfico abaixo.

| Amostra | P0   | P1      | Densidade | grânulos<br>de<br>argila | %     | areia  | %     | ossos | %     | conchas | %     | carvão | %    |
|---------|------|---------|-----------|--------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|------|
| 1       | 7750 | 1036,17 | 3,23      | 1,2                      | 0,12  | 999,92 | 96,50 | 29,66 | 2,86  | 4,98    | 0,48  | 0,41   | 0,04 |
| 2       | 4100 | 302,96  | 2,16      | 32,48                    | 10,72 | 119,17 | 39,34 | 16,45 | 5,43  | 133,28  | 43,99 | 1,58   | 0,52 |
| 3       | 4000 | 696,84  | 2,67      | 9,07                     | 1,30  | 83,13  | 11,93 | 28,97 | 4,16  | 575,42  | 82,58 | 0,25   | 0,04 |
| 4       | 2500 | 254,23  | 2,50      | 12,03                    | 4,73  | 21,13  | 8,31  | 42,29 | 16,63 | 178,78  | 70,32 | 0      | 0,00 |
| 5       | 3100 | 359,89  | 3,10      | 65,61                    | 18,23 | 72,55  | 20,16 | 14,72 | 4,09  | 206,17  | 57,29 | 0,84   | 0,23 |
| 6       | 3000 | 757,3   | 3,00      | 114,29                   | 15,09 | 126,49 | 16,70 | 35,33 | 4,67  | 480,64  | 63,47 | 0,55   | 0,07 |
| 7       | 3500 | 352,75  | 3,50      | 44,98                    | 12,75 | 111,58 | 31,63 | 18,67 | 5,29  | 177,37  | 50,28 | 0,15   | 0,04 |
| 8       | 3200 | 307,39  | 3,20      | 102,09                   | 33,21 | 78,99  | 25,70 | 13,91 | 4,53  | 112,31  | 36,54 | 0,09   | 0,03 |
| 9       | 4000 | 235,16  | 4,00      | 52,8                     | 22,45 | 61,33  | 26,08 | 12,03 | 5,12  | 108,89  | 46,30 | 0,11   | 0,05 |
| 10      | 4500 | 140,45  | 4,50      | 63,26                    | 45,04 | 65,69  | 46,77 | 3,41  | 2,43  | 7,97    | 5,67  | 0,12   | 0,09 |

**Tabela 39.** Valores totais de componentes por amostra volumétrica (pesos em grama).



**Gráfico 47.** Percentagens de componentes por amostra volumétrica.

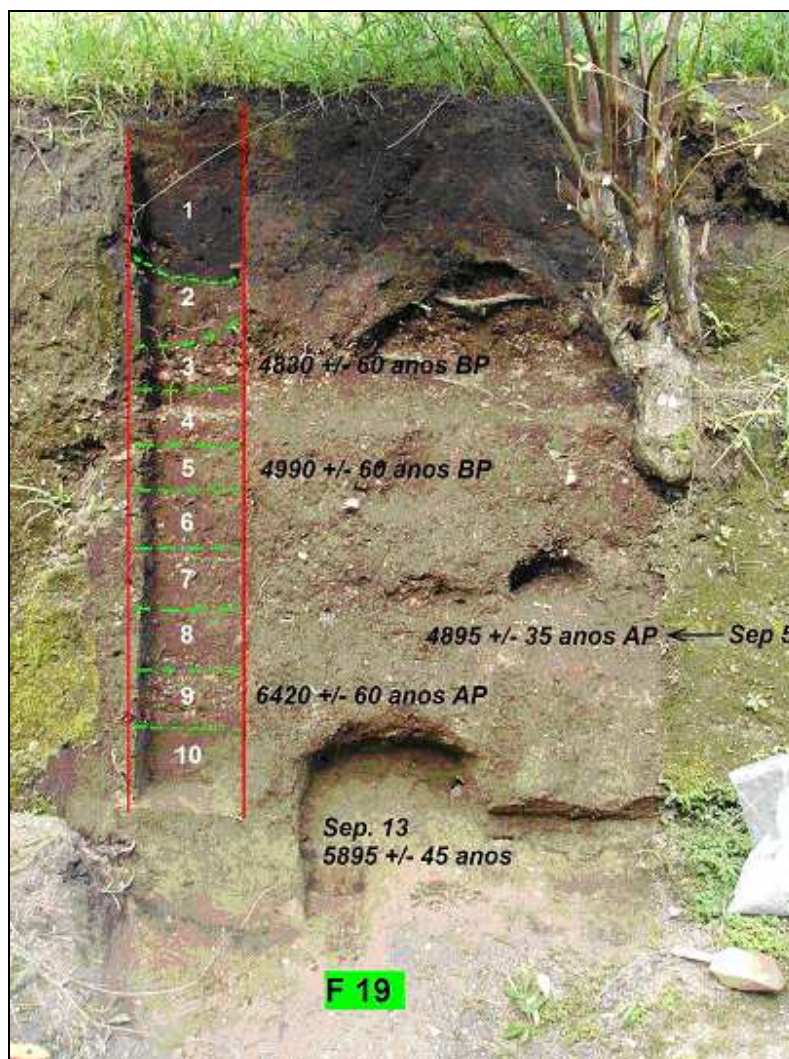
A amostra 1, no topo do sítio, apresenta 96,5% de areia, sendo o restante de 3,5% representado por fragmentos de fauna, ossos e conchas. Nos demais níveis os grãos de rochas se apresentam de modo constante.

As conchas de *Megalobulimus* aparecem em porcentagens relativamente elevadas partir da amostra 2 até a 9 (mais de 40%), sendo sua presença na amostra 10 significativamente menor. Os picos de conchas apresentados pelos níveis 3, 4 e 6 devem-se ao fato de que o perfil apresenta bolsões de conchas nestas profundidades.

Os ossos também se apresentam em todos os níveis, porém na amostra 4, sua proporção aumenta, o que pode ser correlacionado com a presença do bolsão de conchas das amostras 3 e 4.

Os grânulos de argila aumentam significativamente de porcentagem do topo para a base, principalmente a partir da amostra 5. Na porção superior das amostras (1-4) estão

apenas 11 % do total de grânulos de argila, sendo que a porção inferior (5-10) apresenta 89% deste componente. Se comparado com os resultados sedimentológicos, o fato das últimas camadas apresentarem maiores proporções deste componente parece estar relacionado ao percolamento da argila das camadas superiores para as inferiores.



**Foto 42.** Colunas de amostras de sedimento e datações. (Figuti,2006).

Observando a foto acima com as datações obtidas através de conchas por C14, é possível constatar que a camada que recobre a área central do sambaqui apresentou datação mais antiga que as estruturas funerárias dos sepultamentos 13 e 5. Esta discrepância parece estar ligada ao efeito reservatório apresentado por conchas que “envelhece” as amostras. Nos casos acima, as datações mais antigas das estruturas de conchas acima dos

sepultamentos parecem indicar que a construção do amontoado tenha sido concomitante ao próprio enterramento, caracterizando a construção rápida dos montículos funerários.



## 7.7 - Síntese dos resultados

A análise das estruturas dos sepultamentos do sítio Moraes mostra heterogeneidade em relação às posições em que os indivíduos foram enterrados, porém há homogeneidade na abertura de covas para a deposição do corpo e nos elementos que compõem a ornamentação da cova. Os sepultamentos com melhor preservação indicam que houve uma preocupação no tratamento pré-deposicional do corpo. A preocupação em preservar os ossos pode ser notada, por exemplo, com o trabalho efetuado no sepultamento 25, que esperou que ocorresse a decomposição dos tecidos moles em um primeiro espaço e, posteriormente, os ossos, até mesmo os menores, foram cuidadosamente levados à área final do sepultamento.

Os dados zoológicos mostram claramente o emprego de vertebrados e invertebrados relacionados às áreas de sepultamentos na formação do sítio Moraes. A análise distributiva de algumas espécies indica que, de modo geral, os animais foram levados inteiros para o sítio. Todas as classes de animais foram empregadas no contexto funerário, inclusive anfíbios que, como visto, foram antropicamente inseridos no sítio. Em alguns casos, há concentrações de ossos de uma única espécie (e.g, sepultamento 27, ver *Capítulo 8*) indicando a deposição de espécimes inteiros, ao lado ou sobre um sepultamento, como oferenda funerária.

Além da utilização intensiva de vestígios de vertebrados para a composição dos espaços funerários, a recorrente preocupação com o tratamento do espaço dedicado ao morto fez com que esta sociedade se mobilizasse também em busca de recursos de diferentes ambientes, como mariscos de água doce, ostras e caranguejos marinhos. A análise distributiva deste material indica claramente que o emprego destes vestígios teve como objetivo a composição do espaço mortuário.

Há casos em que a distribuição dos fragmentos faunísticos indica que algumas áreas do sítio Moraes foram privilegiadas com o emprego de alta quantidade deste material como, por exemplo, no sepultamento 20 que recebeu grande quantidade de mariscos de água doce na ornamentação do espaço do enterramento.

A análise de distribuição de material lítico indica diferenças em relação à área de descarte. Os materiais de grande porte, e com maior traços de utilização, como almofarizes,

*manos* e machados, foram localizados sobre as áreas de sepultamento (e em alguns casos dispersos na superfície da periferia sul do sítio), enquanto que as peças resultantes de debitage foram localizadas próximo às áreas de sepultamento. Entretanto, a dispersão do material lítico não parece formar áreas de lascamento ou qualquer outro tipo de estrutura ou organização, ao contrário, parecem ter sido levadas e depositadas ao acaso, provavelmente carregadas junto com o sedimento usado para a sustentação do montículo de conchas (ver *Discussão*), provindos de outras áreas de atividades.

Os dados relativos aos isótopos estáveis dos ossos humanos dos sambaquis fluviais indicam que ao longo de milênios estes grupos mantiveram uma dieta homogênea. Por sua vez, os dentes analisados não indicam valores distintos dos ossos, apontando para o fato de que, pelo menos estes indivíduos analisados, não tiveram uma proveniência longínqua que pudesse ser acusado por uma fonte de alimentação diferenciada.

Os mamíferos localizados no sítio Moraes e submetidos às análises isotópicas não serviram como base da alimentação cotidiana destes grupos. Dado o espaço em que estes recursos foram localizados, em um sítio funerário, pode-se assumir que estes recursos faunísticos foram empregados como alimento em momentos de celebração, portanto, de forma esporádica na vida destes grupos.

Os dados isotópicos também não indicam o consumo intenso da carne de *Megalobulimus* por estes grupos, levando-nos a pensar que o constante emprego de suas conchas na formação dos sambaquis fluviais seja de caráter construtivo.

A análise sedimentológica mostra que apesar da camada 1 do sítio não apresentar a mesma quantidade de material orgânico visível macroscopicamente, os teores apresentados pelo solo indicam que este componente foi importante para a composição desta camada.

Processos tafonômicos vêm atuando de forma bastante contundente na evolução do solo em todas as camadas do sítio arqueológico, e subjacente a ele, através do percolamento de P e de argila que migraram da camada 1 para as demais camadas.

Durante o tratamento de dados verificou-se um interessante jogo de correlações a entre Ca e Mg a ser elucidado: no solo arqueológico há uma inversão de valores entre Mg e Ca que não ocorre no perfil analisado fora do sítio Moraes.

A análise de proporção dos componentes arqueológicos indica que conchas e argila são os elementos principais na composição das camadas, sendo seguida diretamente pela areia e em menor escala, mas de modo constante, pelos ossos.

Esta análise também indica forte correlação com os dados obtidos pela sedimentologia no que se refere ao percolamento de argila da primeira para as demais camadas fazendo com que a proporção deste componente na última camada seja maior do que nas demais.

## Capítulo 8. Discussão

### 8.1 - O processo formativo do sítio Moraes

Em relação às camadas arqueológicas 2, 3 e 4 do sítio Moraes, os resultados das análises indicam que a quantidade de material lítico, artefatos osteodontoqueráticos, faunístico (vertebrados) e conchas aumentam em relação à proximidade com as áreas de sepultamentos. Os enterramentos mostram diferenças na disposição do corpo, porém há homogeneidade quanto às estruturas dos sepultamentos, no que se refere à abertura de covas delimitadas, à deposição recorrente de conchas de diferentes ambientes (água doce e marinho), à distribuição espacial organizada e à cobertura das estruturas funerárias por conchas de *Megalobulimus*, em todas as áreas e camadas do sítio Moraes, inclusive na camada 1.

Em princípio, os primeiros grupos a construírem os montículos, que culminariam na formação do sítio Moraes, escolheram uma área onde havia sido formada uma “paleopraia” composta por sedimento areno-argiloso de coloração amarelada. Nos lados sul e leste do sítio, a “paleopraia” e as rochas formaram estruturas naturais que ajudaram a proteger os montículos funerários, evitando o carreamento do material para o córrego.

Há 6.000 anos a.P., quando se iniciaram as construções das primeiras áreas funerárias, o córrego certamente era mais volumoso devido à maior umidade climática e ao nível eustático marinho mais elevado. O espaço constituído por um banco de sedimento e rochas, em uma área de alta umidade, parece ter sido o atrativo diferencial do local escolhido pelo grupo. Estudos etnográficos mostram que alguns grupos escolhem áreas de alta umidade para enterrar seus mortos pelo fato da decomposição ocorrer mais rapidamente, como por exemplo, o grupo Bororo:

*“O corpo do morto é envolto em esteiras e enterrado em cova rasa, aberta no pátio central da aldeia circular. Diariamente, esta cova é regada para acelerar a decomposição do corpo, cujos ossos deverão, ao final desse processo, ser ornamentados. Entre a morte de um indivíduo e a ornamentação de seus ossos, que serão depois definitivamente enterrados, passam-se de dois a três meses. Um tempo longo, em que os grandes rituais são realizados” (Novaes, 1981:26).*

Se a decomposição rápida é desejada, por alguns grupos culturais, para facilitar o trabalho com o corpo e dar prosseguimento aos processos rituais de culto aos mortos, o mesmo não acontece com os ossos, pois esta é a porção material dos indivíduos que pode ser preservada por tempos imemoriáveis, desde que ocorram tratamentos adequados na área do sepultamento.

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.

A partir da escolha do espaço funerário pelo grupo, os primeiros enterramentos seguiram um padrão quanto à construção das sepulturas. Foram escavadas covas para deposição do cadáver (ou ossos, no caso dos sepultamentos secundários), não há indícios de que os despojos tenham sido depositados sobre o solo sem a abertura de uma cova.

Detalhes dos rituais funerários indicam que o culto aos mortos, em alguns casos, levava um longo período de tempo. A grande flexão à qual alguns corpos foram submetidos em suas covas indica que houve um período de espera para que a decomposição dos tecidos moles tivesse início, permitindo que os corpos pudessem ser comprimidos nas sepulturas (geralmente houve preservação das ligações ligamentares que mantiveram a conexão anatômica dos esqueletos). Nestes casos, parece ter ocorrido o transporte do corpo, ou ossos, de uma área funerária temporária para outra permanente.

O ritual funerário envolvia o recobrimento dos corpos com ocre. Em alguns corpos há indícios sutis deste processo, o que sugere que o ocre tenha sido utilizado diretamente sobre a pele do indivíduo e, com a decomposição do tecido mole, a tintura tenha impregnado nos ossos. Em outros casos, em contrapartida, a impregnação da tintura nos ossos é elevada, o que levanta a hipótese de que nestes casos a pintura tenha sido realizada diretamente sobre os ossos. Neste último caso, o ritual teve de esperar para que os processos de decomposição da carne ocorressem, para que depois os ossos pudessem ser manuseados.

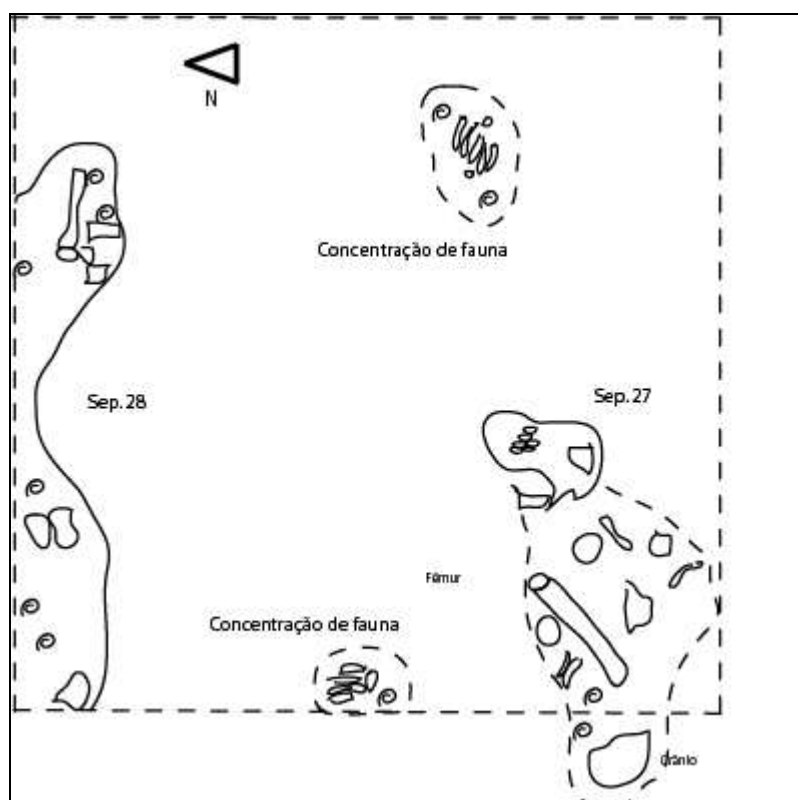
Inúmeros materiais foram depositados como oferenda aos mortos, às vezes ao lado, outras vezes sobre o indivíduo e/ou a sepultura. Recorrente em todo o sítio foi o emprego de conchas de água doce e materiais de proveniência de mangue ou mesmo

marinha nas áreas dos sepultamentos, tanto nos pisos onde estavam depositados os cadáveres como sobre as estruturas monticulares que os recobriam.

Os gráficos de dispersão da fauna por quadras, no capítulo anterior, mostram que a maior percentagem da fauna estava dentro da camada de sepultamentos. De acordo com os dados de Ferraz (2006), 75% da indústria osteodontoquerática também foi localizada dentro da área de sepultamento do sítio Moraes.

Apesar dos inúmeros processos tafonômicos ocorridos no sítio, dois sepultamentos preservaram indícios claros de oferendas de animais no espaço funerário, são eles os sepultamentos 5 e 27. No caso do sepultamento 5 (ver croqui no capítulo 7), foram localizados ossos calcinados sobre o indivíduo adulto os quais, a princípio, foram tomados por uma cremação de cadáver humano. Contudo, após a limpeza de dezenas de fragmentos calcinados, foram observadas diáfises de animal de médio porte e, através da identificação de dois dentes foi possível identificar os vestígios como pertencentes à espécie *Tayassu sp.* (porco-do-mato).

Em outro caso, próxima ao sepultamento 27, foram localizadas duas concentrações de ossos de bugio (*Allouata sp.*), indicando que este animal foi ofertado durante os ritos funerários.



**Croqui 02.** Quadra F 27, sepultamentos 17 e 28, concentrações de fauna.

Há indícios de pequenas fogueiras sem estruturas líticas associadas tanto nos pisos construídos para a deposição dos sepultamentos, como sobre estes. Várias camadas sobre o sepultamento guardam indícios de queima, sugerida pela presença de pequenos carvões e queima do solo, o que fez com que, em algumas áreas, finas lentes de solo se tornassem concrecionadas.

A baixa quantidade de ossos apresentando diferentes graus de queima, em contrapartida ao elevado número de material lítico queimado, sugere que a função principal das fogueiras não tenha sido a de preparo das carnes como alimento. A espessura das lentes de queima, às vezes de no máximo 1 cm, mostra que se trata de fogueiras que queimaram rapidamente, tempo insuficiente para o moqueio ou assamento de carnes. Ademais, marcas de corte são bastante raras na fauna analisada.

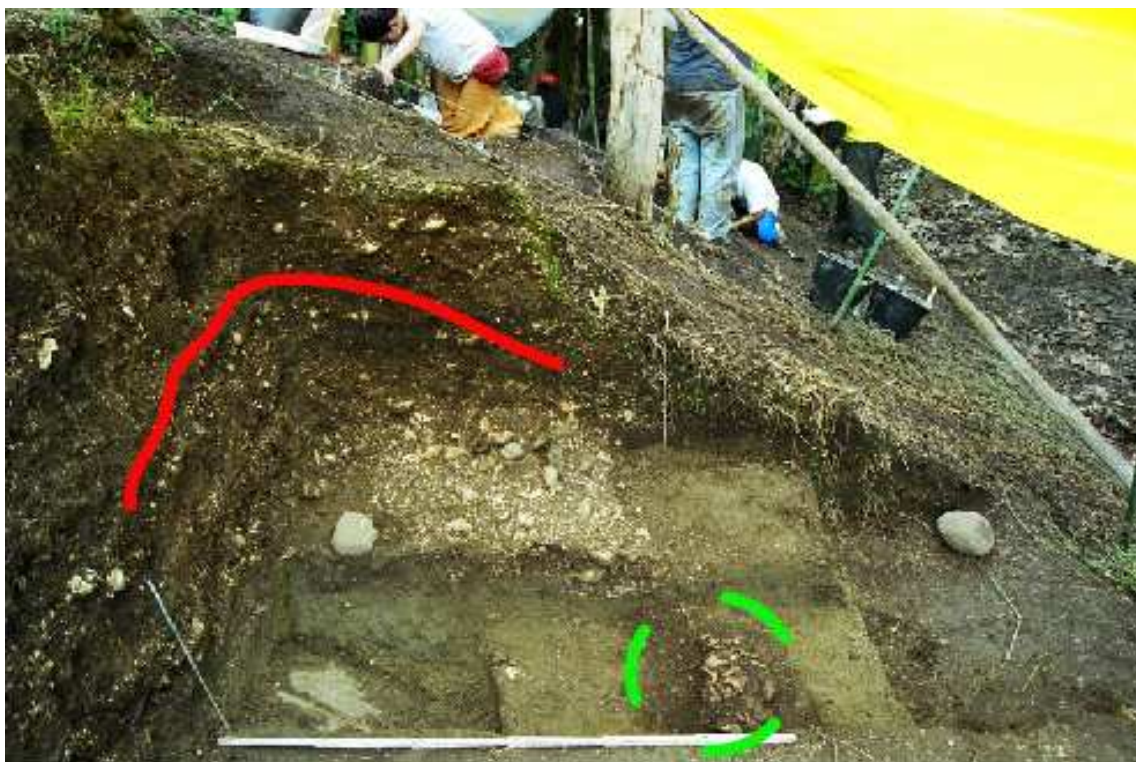
Após a abertura da cova, ou espaço para a deposição do morto, da colocação de vestígios faunísticos de ambientes diferentes (frequentemente bivalves de água doce, alguns bivalves e crustáceos marinhos), e de terem sido colocados animais e adornos como oferendas, ocasionalmente parece ter ocorrido fogueiras, ao lado, ou sobre a camada que recobre o cadáver. Nestes pisos onde foram realizadas as oferendas aos mortos havia a colocação de almofarizes e outros materiais líticos de grande porte que parecem ter tido a função de demarcar a área do sepultamento, sobretudo sobre a área de deposição do crânio.

Em seguida, com exceção da camada 1 do sítio Moraes, o sepultamento era recoberto por um amontoado de conchas do gênero *Megalobulimus sp.* para a preservação do espaço fúnebre.

De acordo com os dados da análise sedimentológica, foi utilizado sedimento de origem aluvial para recobrir estes montículos, provavelmente, para dar estabilidade às conchas. Os dados da distribuição do material malacológico indicam que em alguns sepultamentos (e.g sep.13), após a construção monticular de *Megalobulimus* e a colocação de sedimento sobre o enterramento, este espaço parece ter sido adornado com conchas de água doce e outras de proveniência marinha.

Nesta fase da construção das estruturas dos sepultamentos, grandes seixos, almofarizes e manos foram colocados sobre as áreas do enterramento, especialmente sobre o crânio, talvez com a finalidade de demarcar a área do sepultamento, ou ainda com outro intuito. Em contrapartida, a distribuição homogênea das lascas por todo o sítio indica que não houve uma preocupação em depositá-las em espaços específicos, o

que sugere que estes materiais tenham sido trazidos juntamente com sedimento de outras áreas fora do sítio e depositadas aleatoriamente.



**Foto:** Área do sepultamento 39. Em vermelho área do montículo de conchas sobre o sepultamento. Em verde, o sepultamento. **Foto:** Levy Figuti. **Montagem:** Cláudia Plens.

De acordo com os dados da escavação e leitura do perfil do sítio, não há lentes arqueológicas que indiquem retornos sucessivos para a celebração de outros ritos fúnebres, dedicados aos mortos já sepultados, uma vez recoberto o montículo.

As datações indicam que os primeiros enterramentos ocorreram sobre a “paleopraia”, na parte central do sítio, em um curto espaço de tempo. Contudo, a datação de 400 anos de diferença entre os ossos mais antigos da área central e dos ossos da periferia norte do sítio revela que, ao longo de quatro séculos, houve o crescimento da área funerária com a extensão da estrutura monticular para os lados. Outra datação indica que, para a deposição de novos sepultamentos, houve a elevação da construção monticular para cima, sobre a área dos sepultamentos mais antigos, refletindo mil anos de diferença entre eles. Outras datações sugerem que sobreposições de sepultamentos, de forma a configurar novas superfícies monticulares, sobre as estruturas acima citadas, foram responsáveis pela configuração final do sítio após 2000 anos de utilização.

Após algumas centenas de anos, a partir do momento em que a “paleopraia” estava ocupada por inúmeros sepultamentos, a continuação das atividades fúnebres no sítio levou a reocupação do espaço sobre os sepultamentos mais antigos. Em alguns casos, os



sepultamentos sucessivos foram realizados sobre os antigos sem transgredir-lhes o espaço. No entanto, de forma geral, ocorreu o oposto. A leitura do perfil associada à localização de ossos humanos e faunísticos, além das próprias estruturas do sepultamento, indica que a abertura de covas para a deposição de novos corpos interferiu parcialmente nas estruturas mais antigas, e o sedimento removido da cova foi dispersado para as áreas circunvizinhas, como nos casos dos sepultamentos da quadra F22.

Os dados obtidos nesta tese apontam para uma ocupação contínua do sítio Moraes. Não se sabe, contudo, em que frequência a utilização do sítio teria ocorrido. Até o momento, não temos dados demográficos para a cultura sambaquieira fluvial, mas podemos inferir que apesar do número elevado de sepultamentos no sítio Moraes, apenas alguns indivíduos desta sociedade foram enterrados neste sítio. Já que o número de sepultamentos estimado para toda a área do sítio (400), se tornaria baixo para 2000 anos de ocupação.

## **8.2 - As camadas arqueológicas do sítio Moraes**

Diferenças na percentagem de material empregado na construção da camada, conjuntamente com o carreamento de materiais e evolução do solo, deixam caracterizadas apenas 4 camadas distintas no sítio Moraes. Contudo, de modo minucioso, as descrições das escavações das quadras indicam a presença de lentes de solo diferenciadas no interior de cada camada que, por terem sofrido o mesmo processo de evolução do solo, ficam mascaradas durante a leitura do perfil.

As datações associadas à descrição do processo de construção dos montículos indicam que estes foram construídos de maneira rápida, contudo, as camadas arqueológicas, como um todo, foram construídas de maneira lenta e gradual sobre o banco da “paleopraia”, tendo o processo de evolução do solo contribuído para dar uma aparência similar às camadas.

As análises sedimentológicas indicam que houve emprego de sedimento de origem aluvial do córrego Moraes, rico em argila, na construção dos montículos. Os dados sedimentológicos também indicam que as camadas superiores são mais arenosas e as inferiores mais argilosas, sugerindo o percolamento da argila para as camadas inferiores do sítio. Este dado é corroborado pelo fato da presença de argila das camadas inferiores se apresentar de forma irregular e dispersa. Este mesmo processo de percolamento também ocorre para o fósforo.

### 8.3 - Áreas de atividades no sítio Moraes

Durante as escavações arqueológicas no sítio Moraes percebeu-se a alta densidade de sepultamentos. A partir desta constatação, a caracterização do sítio como funerário foi o mais plausível. Contudo, a mesma interrogação que arqueólogos se têm feito na última década em relação ao local dos sítios habitação dos sambaquis se estendeu ao sítio Moraes. Alguma das camadas sobrejacente às aglomerações de conchas deste sítio apresentaria vestígios de habitação, mesmo que sazonal? Dentro desta perspectiva foi proposto que a camada mais recente do sítio Moraes (camada I), de sedimento argiloso marrom escuro, pudesse indicar a re-utilização do sítio com finalidade habitacional.

Os dados zooarqueológicos relativos ao processo formativo da camada 1 do sítio Moraes indicaram, a princípio, uma variação quanto sua construção. Diferente do que ocorreu durante a construção dos montículos sobre os sepultamentos nas camadas 2, 3 e 4, na camada 1 não há concentrações monticulares de conchas sobre os sepultamentos. No entanto, os dados sedimentológicos revelam alta concentração de fósforo nesta camada, indicando que outrora houve alta quantidade de resíduos de apatita biogênica, presente em materiais orgânicos (de modo mais elevado em ossos). Estes materiais orgânicos não puderam ser observados macroscopicamente devido aos processos tafonômicos que parecem estar atuando de forma mais intensa sobre a camada 1, em consequência da evolução natural do solo, e que fizeram com que esses materiais orgânicos se decompusessem e não pudessem ser localizados.

Na camada 1 das quadras E e F do sítio a presença de *Megalobulimus* é muito rarefeita, contudo, através das decapagens desta camada na porção sudeste do sítio (quadras N e O, 28 a 31), pôde-se observar a presença destas conchas dispostas ao redor do sepultamento 41, indicando sua participação na estrutura funerária, que parece englobar áreas de queima, lente de conchas de *Diplodon sp.* (marisco de água doce), um almofariz e artefatos em conchas de *Megalobulimus*. Notou-se também que as conchas localizadas e retiradas da camada 1 apresentaram alto grau de fragilidade, por enfraquecimento da concha, devido aos processos tafonômicos.

Em um primeiro momento, a visualização macroscópica do perfil e o estudo dos materiais arqueológicos levantou a consideração de que a camada 1 seria uma unidade estratigráfica distinta das demais. Todavia a interpretação da análise sedimentológica do solo indica que a composição da camada 1 é, de modo geral, semelhante às demais camadas. Sua coloração mais escura e a baixa quantidade de vestígios de *Megalobulimus*

seriam resultado da própria evolução do solo e de processos tafonômicos mais acentuados nesta camada. A maior intensidade do processo tafonômico decorreria do maior tempo de sua exposição a eventos diagenéticos (clima, atividades da fauna e flora sobre o sítio, etc), os quais levaram a decomposição das conchas e de outros materiais orgânicos, resultando em seu fracionamento em partículas de menor granulometria que percolaram para as camadas inferiores.

Com exceção do material lítico resultado de debitagem (que parece ter sido levado ao sítio conjuntamente com sedimento de áreas de atividades fora do sítio funerário), é possível afirmar que todas as estruturas localizadas no sítio, assim como todos os materiais, tiveram propósitos funerários.

#### **8.4 - Alguns processos tafonômicos**

Tendo em vista que os maiores depósitos de fauna ocorreram ao lado e sobre os sepultamentos, podemos assumir que os ossos humanos e faunísticos encontrados, em menor escala, em outros níveis decorram da permeação destes materiais entre as conchas e, também, da abertura de novas covas para a realização de sepultamentos posteriores.

Além dos fatores de dispersão do material ósseo humano e faunístico apontados acima, podemos ainda enfatizar que outros processos ocorreram, sendo eles o pisoteamento, a exposição do solo e a bioturbação por raízes e animais.

O pisoteamento da superfície do sítio está ligado ao tempo de exposição do solo. Quanto maior o tempo de exposição do piso arqueológico, maior a circulação de pessoas sobre o sítio, fazendo com que o material seja mais pisoteado, tornando seus componentes mais fragmentados e compactados. Dentro desta perspectiva de exposição e pisoteamento do solo, podemos ler no registro arqueológico as áreas do sítio que foram por mais tempo expostas contra aquelas que foram rapidamente recobertas por sucessivas camadas.

Os níveis que ficaram expostos por mais tempo às intempéries e ao pisoteamento sofreram maior fragmentação das conchas e ossos, e, associado ao carreamento pela chuva, os materiais se dispersaram para os lados. Deste modo os montículos expostos por mais tempo perderam sua forma monticular original (e.g. camada 1).

As estruturas localizadas no final da camada 2 para a camada 4 estavam melhor preservadas. A rápida cobertura desta área fez com que ela apresentasse maior preservação de seus materiais, sobretudo dos sepultamentos. Em seguida os

sepultamentos da camada 2, no nível médio ao superior, apresentaram menor preservação das estruturas e ossos, em comparação aos níveis inferiores.

Os sepultamentos entre as camadas 1 e 2, e também na 3, sofreram alto grau de impacto. Nestas três camadas, a plantação de bananeiras sobre o sítio provocou profundos distúrbios responsáveis pelos processos tafonômicos mais intensos sobre os ossos humanos. Durante as escavações e na leitura do perfil é possível perceber buracos de raízes de bananeiras em locais onde os ossos humanos se encontram altamente fragilizados e espalhados.

Provavelmente foi a exposição das camadas 1, 2 e 3 em período pré-histórico, associada aos processos bioturbadores ocorridos no sítio nas camadas superiores - por conta de plantações ocorridas em período histórico -, que deslocou os artefatos líticos de maior porte para a periferia do sítio Moraes, fazendo com que fossem localizados em superfície ou níveis rasos durante as escavações arqueológicas, principalmente na área periférica sul.

### **8.5 - A alimentação dos grupos sambaquieiros fluviais**

A partir de 6000 anos a.P., com o aumento da umidade e adensamento da Mata Atlântica, a diversificação da fauna possibilitou, em curto período de tempo, que os grupos sambaquieiros fluviais passassem a recorrer a novas espécies deste ambiente como recursos, como no caso do bugio, animal arborícola, que necessita de floresta fechada para sobreviver, e cujos ossos aparecem em grande quantidade desde a base até o topo do sítio Moraes (6000 a 4000 anos a.P).

Contudo, os dados obtidos por meio dos isótopos estáveis indicam que, apesar da disponibilidade de mamíferos na Mata Atlântica e sua alta presença no sítio Moraes, o consumo de carnes das espécies de mamíferos recorrentes nos sambaquis fluviais parece não ter sido tão intenso. Os dados indicam que estas espécies de mamíferos não foram consumidas na alimentação diária destas sociedades, mas podem ter sido consumidas de modo esporádico e/ou restrito, como parte de refeições mais elaboradas em momentos de celebrações. No caso do sítio Moraes, ora como parte de alimento de festim durante o culto funerário, ora como oferenda ao morto.

Outro dado de suma importância para a arqueologia dos sambaquis fluviais, quiçá para os *shellmounds* de modo geral, é o fato de que os valores apresentados pelos isótopos estáveis do gastrópode terrestre do gênero *Megalobulimus sp.* não condizem

com os valores apresentados pela população humana sambaqueira fluvial. Podemos interpretar este dado do mesmo modo que o utilizado para as carnes dos mamíferos. Se este recurso foi empregado na alimentação deste grupo, não foi de forma intensiva, nem cotidiana. A utilização massiva de concha de *Megalobulimus* no sítio Moraes deve ser vista, sobretudo, como necessidade de acúmulo da concha sobre os indivíduos para a conservação de seus ossos.

O material lítico evidenciado no sítio Moraes também fornece dados acerca da questão de alimentação e áreas de atividades. Os traços de queima são freqüentes e indicam exposição a temperaturas elevadas. Entretanto, as finas lentes de solo que apresentaram queima no sítio não parecem ter sustentado fogueiras capazes de queimar estes materiais, sobretudo os de grande porte. Esta informação sugere que estes objetos tenham sofrido queima em áreas fora do sítio e, posteriormente, foram levados e depositados no sítio.

Dentre o material lítico do sítio Moraes, almofarizes e manos foram os objetos que apresentaram maior intensidade nas marcas de uso, por esta razão estas ferramentas parecem caracterizar a importância do processamento de recursos vegetais no cotidiano desta sociedade, tendo em vista que estes artefatos geralmente estão associados a essas atividades. A recorrência da deposição de objetos de cunho cotidiano em contexto funerário revela a preocupação desta cultura em levar ao mundo dos mortos os objetos importantes durante a vida dos indivíduos.

Se a fauna foi consumida de modo esporádico, os valores dos isótopos estáveis de carbono e nitrogênio proveniente da carne dos mamíferos analisados se tornaram mascarados pela ingestão de outros alimentos. Se os dados indicam que as carnes de animais localizados no sítio Moraes parecem não ter sido consumidas de modo tão intenso pelos grupos sambaqueiros fluviais, outros animais e principalmente os recursos vegetais ganham importância nesta perspectiva.

A leitura do gráfico de valores isotópicos do sítio Moraes, comparado aos gráficos de valores isotópicos existentes na literatura arqueológica, indicam duas hipóteses para utilização de recursos vegetais por estes grupos. Como os valores encontrados para o isótopo de carbono recaem dentro do *cluster* relacionado às plantas CAM, isto poderia indicar tanto o consumo intenso destas plantas pelos sambaqueiros fluviais, quanto o consumo igualmente importante de plantas C<sub>3</sub> e C<sub>4</sub>. Neste último caso, o consumo mesclados destas plantas teria mascarado os resultados isotópicos fazendo com que os

valores ficassem em posição intermediária a estas duas classes de plantas, e coincidentemente, posicionando-se sobre os valores de plantas CAM.

A importância dos recursos vegetais sobre a alimentação dos sambaquieiros fluviais é ainda fortemente corroborada por dados dentários de indivíduos do sítio Moraes<sup>1</sup>. De acordo com Wesolowski (2007:05),

*“(a)inda que a cárie seja uma doença infecciosa que só se desenvolve na presença de flora bacteriana cariogênica, sua expressão é fortemente modulada pela dieta, e a introdução ou aumento do consumo de alimentos ricos em carboidratos pode ocasionar aumento na frequência e na prevalência de cárie (...)”*

Para tanto, foram analisadas a prevalência e a frequência de cáries de 8 indivíduos do sítio Moraes (1 indivíduo jovem  $\pm$  15 a 20 anos e 7 indivíduos adultos  $\pm$ 25 a 40 anos), com o objetivo de se compreender a importância de cáries neste grupo. O valor da prevalência expressa como a cárie está distribuída entre os indivíduos da série esquelética e a frequência de cárie indica a frequência de dentes afetados por lesões cariosas dentro da série esquelética estudada.

A prevalência de cárie nesta série esquelética foi de 87,5% ( $\{8/7\} \cdot 100$ ) e a frequência de cáries 18,05% ( $\{24/133\} \cdot 100$ ).

Dos 8 indivíduos analisados (5, 6a, 6b, 9, 12, 13, 17 e 35), 7 indivíduos possuem cárie, sendo que um indivíduo apresentou 2 cáries extensas (1 com destruição total da coroa e 1 com destruição de 50% da coroa). Os outros 6 indivíduos apresentaram cárie de colo (que ocasionalmente vieram a comprometer a coroa do dente). Em média cada indivíduo apresentou 3 lesões cariosas (24/8).

Para compreendermos os valores acima relacionados, nos apoiaremos na comparação com os dados obtidos por Wesolowski (ibid:153) para os sambaquis costeiros Morro do Ouro (recente e antiga), Enseada I, Marechal Luz e o sítio Itacoara (ceramista). De acordo com a autora,

*“ Os resultados obtidos na recuperação de micro-resíduos incluídos nos cálculos dentários das séries esqueléticas MO-REC [Morro do Ouro recente], MO-ANT [Morro do Ouro antigo], Enseada I, FML-SCR [Forte Marechal Luz] e Itacoara indicaram consumo generalizado de alimentos amiláceos por todos os grupos, sem diferenças*

---

<sup>1</sup> Análise primária efetuada por Verônica Wesolowski e dados originais gentilmente cedidos para tratamento de dados e conclusão desta tese.

*significativas entre concentrações médias observadas e independentemente dos conjuntos de cultura material dos grupos contarem com utensílios cerâmicos. (...) é lícito construir com base nos resultados a hipótese de que todos os grupos estudados possuíam aporte semelhante de alimentos amiláceos. Em um nível de análise individual, no entanto, aqueles indivíduos com maiores concentrações de amido nos cálculos são também os que apresentam maior número de lesões cáries, em correlação positiva significativa, indicando que em alguma medida o consumo de amido se relaciona ao aumento de frequência individual de cárie”*

| Sítio         | Número de indivíduos observados | Prevalência de cárie (%) | Frequência de cárie | Média de lesões cáries por indivíduo |
|---------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| *MO-REC       | 14                              | 50,00                    | 8,85                | 2,71                                 |
| *MO- ANT      | 20                              | 50,00                    | 8,24                | 2,05                                 |
| *Enseada I    | 20                              | 10,00                    | 1,64                | 0,30                                 |
| *FML -SCR     | 9                               | 22,22                    | 1,85                | 0,33                                 |
| *Itacoara     | 26                              | 11,54                    | 1,27                | 0,23                                 |
| <b>Moraes</b> | <b>8</b>                        | <b>87,5</b>              | <b>18,05</b>        | <b>3,5</b>                           |

**Tabela 40.** Comparação de prevalência e frequência de cáries em sítios costeiros e fluvial. \*Fonte Wesolowski (2007:92).

Os dados da tabela acima indicam alta prevalência e frequência de cárie nos indivíduos do sítio Moraes. Em termos comparativos, se os sambaquis costeiros apresentam um “*consumo generalizado de alimentos amiláceos*”(Wesolowski, *ibid*), podemos concluir através dos índices acima que o mesmo ocorre com os indivíduos do sítio Moraes, e de modo mais intenso.

Outros índices corroboram para a interpretação de alta intensidade de cárie associada à ingestão de carboidratos para os indivíduos do sítio Moraes. Walker et. al (1986:378) mostram alto índices de prevalência (80%) e frequência (13,3%) de cáries para o sítio Canadá Verde (3000 a 4000 anos a.P.), na Califórnia, EUA, que foram interpretados como resultado de consumo intenso de raízes e tubérculos, entre outras plantas cariogênicas.

A alta prevalência e frequência de cáries, fenômeno pouco conhecido para sítios pré-históricos no Brasil, entre os indivíduos do sítio Moraes, seria o resultado do consumo intenso de carboidrato associado a uma menor ingestão protéica, tal qual foi indicado pelos resultados dos isótopos estáveis.

## 8.6 - Os sambaquieiros fluviais e a construção monticular

Se como notado por diversos autores (Kneip 2003; Gaspar 2000; DeBlasis et.alii 2007), a visibilidade faz dos sambaquis costeiros um elemento importante no controle territorial destes grupos, no caso dos sambaquis fluviais, a visibilidade de suas construções não parece ter tido a mesma importância. Os sambaquis fluviais hoje conhecidos medem, no máximo, 2m de altura, e normalmente estão inseridos dentro de vales montanhosos que impedem a visualização destas construções à distância. Mais do que isto, a falta de manutenção e limpeza dos sambaquis fluviais faz com que a floresta os recubra, tornando-os parte integrante da paisagem natural da Mata Atlântica.

O processo mais importante na construção do sambaqui fluvial parece ter sido a integração da sociedade na manutenção e culto a um mesmo monumento. Trata-se, portanto, de uma forma de controle social interno destas sociedades, e sua execução depende do dispêndio de tempo e energia da sociedade na captação de recursos de diversos ambientes (interior e litoral) e, também, da rede de contato com grupos vizinhos.

Sobre o Moraes pode-se dizer que o processo de reutilização do mesmo espaço fúnebre, por dezenas de gerações, é indicativo do reconhecimento de uma identidade, cujo elo de ligação é a ancestralidade, simbolizada pela construção de um monumento respeitado por todo o grupo. O que torna os sambaquis fluviais monumentos é o fato de que dezenas de gerações cultuaram seus ascendentes em um mesmo espaço que, cuja importância foi transmitida entre gerações, principalmente a memória oral e não pela visibilidade das construções.

Como visto ao longo da tese, a principal característica da formação do sítio Moraes é a construção de pequenos amontoados, cuja finalidade foi a realização de ritos funerários, e onde os materiais empregados foram principalmente conchas de *Megalobulimus*, sedimento transportado de outras áreas, e em menor escala uma ampla gama de vestígios faunísticos de diversidade anatômica e taxonômica acentuadas, e material lítico e artefatos osteodontoqueráticos.

Este padrão de formação de sítio arqueológico parece ser um denominador cultural comum entre os sambaquis fluviais, tendo em vista os dados gerados pelo projeto IAGSFL. Os dados das escavações e a leitura dos perfis dos sítios Estreito, Pavão XVI e Lajeado IV, indicam grande semelhança com o sítio Moraes: numerosos sepultamentos



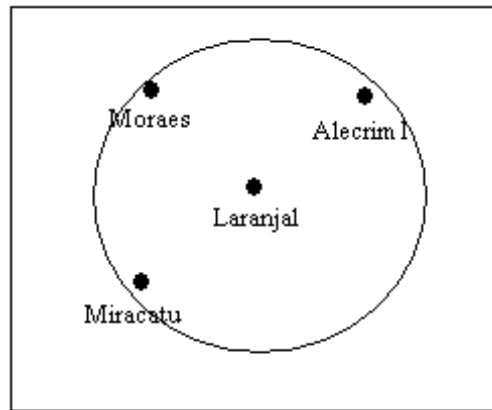
com arqueofauna (vertebrados e invertebrados) e líticos associados. Todos os demais sítios, mesmo aqueles com menor evidência de sepultamentos, como o Caraça, Capelinha 1 e 2, também apresentam amontoados de conchas de *Megalobulimus*, com grande quantidade de arqueofauna e material lítico associados. Em relação à implantação dos sítios, parece haver uma recorrência quanto à necessidade de proximidade com fontes d'água.

A continuação e expansão de pesquisas em sambaquis fluviais devem ajudar a testar este modelo de formação de registro arqueológico e a identificar particularidades nas atividades exercidas em cada sítio.

### **8.7 - A distribuição dos sambaquis fluviais na paisagem**

Através dos levantamentos efetuados até o momento, os sambaquis fluviais do Vale do Ribeira de Iguape estão distribuídos em três regiões específicas: bacia do Jacupiranguinha, bacia do Juquiá e região de Itaoca (médio-alto Ribeira). Apesar das datações serem bastante diversas, os sítios da bacia do Jacupiranguinha (onde está inserido o sítio Capelinha de aproximadamente 9.000 anos a.P.) ocupam uma posição cronológica mais antiga entre estas três áreas. A bacia do Juquiá apresenta sítios com datações recuadas, como o sítio Laranjal (de aproximadamente 7.000 anos a.P.), e também intermediários, como o sítio Moraes (entre 6.000 a 4000 anos a.P.). Já a região de Itaoca apresenta os sítios mais recentes, entre 4000 a 1000 anos a.P.

Tendo em vista a distribuição espacial e localização na paisagem, os sítios da bacia do Juquiá parecem formar um *cluster* territorial definido por sítios funerários, uma vez que em todos os sítios em questão (Moraes, Laranjal, Alecrim I e Miracatu) foi observada a ocorrência de sepultamentos. Neste caso, o sítio Laranjal, o único localizado sobre o topo de uma montanha, estaria configurado em uma posição central aos demais sítios.



**Esquema 01.** Distribuição espacial dos sítios da bacia do Juquiá.

Sabe-se que o sítio Laranjal possui datação de aproximadamente 7000 anos a.P., que o sítio Moraes foi utilizado entre 6000 a 4000 anos a.P. e que o sítio Alecrim I começou a ser construído quando as atividades funerárias no sítio Moraes deixavam de ser exercidas. Neste modelo, o sítio Laranjal ocuparia o espaço central na ocupação de um determinado território, e os demais sítios, como Moraes, Alecrim e Miracatu, se posicionariam de modo periférico a essa área.

### **8.8 - Os sambaquieiros fluviais e os grupos vizinhos**

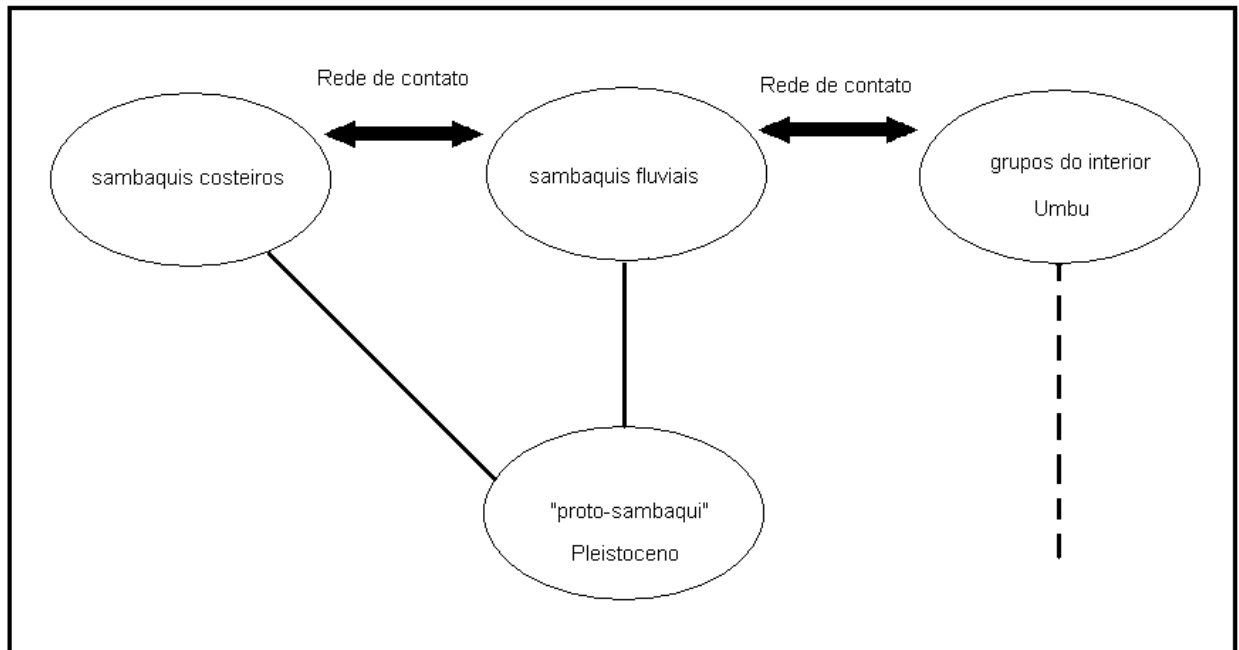
Durante todo este estudo, nota-se uma constante relação entre sambaquis fluviais e grupos vizinhos, seja com sambaquis costeiros através da semelhança arquitetônica do sítio e em especial da utilização do sambaqui como área fúnebre, seja com grupos Umbu através da recorrente, ainda que baixa, presença de tecnologia associada à estes grupos.

Se a ligação genética entre sambaquieiros fluviais e um ou outro grupo vizinho não é clara no momento, e os dados genéticos disponíveis até agora não são conclusivos.

O que pode ser dito é que culturalmente os sambaquieiros fluviais constituíram grupos que se tornaram únicos, diferentes dos demais grupos interioranos ou costeiros e desenvolveram um modo de vida próprio que perdurou, por pelo menos 9000 anos sem que, ao longo deste tempo, se tornasse evidente uma semelhança com uma ou outra tradição a ponto de caracterizar filiação a outros grupos culturais.

Assim sendo, é possível construir um modelo em que trocas e aquisições tecnológicas entre sambaquieiros fluviais com grupos da Tradição Umbu e sambaquis

costeiros caracterizam uma rede de contatos intensos, e quiçá de casamentos inter-étnicos, com grupos vizinhos ao longo de milênios, e que a carga simbólica da preservação dos ossos e a mobilização social para o culto aos antepassados advenha de uma cultura anterior que deu origem aos grupos sambaquieiros costeiros e fluviais.



**Esquema 02.** Modelo de origem genética e contatos culturais entre sambaquieiros costeiros, fluviais e Tradição Umbu.

## Capítulo 9. Conclusão

De modo geral, a tese apresentada atingiu seus objetivos propostos referentes à formação do sítio Moraes e à relação dos sambaquieiros fluviais com grupos vizinhos. Os resultados e o desenvolvimento de ambos os temas enfatizam a importância dos rituais funerários para a população sambaquieira fluvial, dado o tempo e energia que estes grupos empregaram para a execução dos ritos funerários.

A análise zooarqueológica, dada a alta quantidade da fauna como elemento construtivo do sítio Moraes, demonstrou quão importante foi o emprego de caça como recurso para o festim funerário. E, ainda, que a alimentação diária desta população não se baseou no consumo intenso e restrito de carnes; os vegetais parecem ter sido amplamente utilizados por estes grupos.

Os resultados obtidos ao longo da tese permitiram a formulação de três modelos para os sambaquis fluviais:

- 1) o processo de formação do sítio Moraes é diretamente condicionado pela construção de montículos funerários, e este processo parece ser padrão e o denominador comum entre os sambaquis fluviais do vale do Ribeira de Iguape, SP;
- 2) a ocupação da bacia do Juquiá indica que o sítio mais antigo e situado em maior altitude, o Laranjal, ocupa a posição central em relação aos demais sítios: Moraes, Alecrim I e Miracatu. Estes ocupariam posição satélite/periférica ao Laranjal;
- 3) a ênfase com que os sambaquis fluviais e costeiros trabalham para a construção de montículos funerários e obtenção de recursos para a organização das sepulturas deve-se a uma cosmologia compartilhada por estes grupos no passado, e transformada durante o Holoceno, cada qual a sua maneira; o emprego de objetos de proveniência marinha ou de características Umbu revelam uma intensa rede de contatos entre sambaquis fluviais com ocupações do litoral e interior.

## Referências Bibliográficas

**Andrade Lima, T. Mazz, J.M.L.** (1998). La emergencia de complejidad entre los cazadores- recolectores la costa atlântica meridional sudamericana (Brasil y Uruguay). *Revista de arqueologia americana - OEA*, México, v. 17/19, p. 129-175, 1998.

**Almeida, F. F. M.; Carneiro, C. R.** (1998). Origem e Evolução da Serra do Mar. In: *Revista Brasileira de Geociências*. Vol. 28(2), July. Pp. 135-150.

\_\_\_\_\_. (1999). Shell Mounds and coastal Archaeology in northern Queensland. IN: Hall, J. and McNiven, I. J. (eds.). *Australian Coastal Archaeology*. Research papers in ANH. Pp. 105-112.

**Bailey, G. Milner, N.** (2002/3\_4). Coastal hunter-gatherers and social evolution: marginal or central? IN: *Before Farming*. Pp. 1-22.

**Barbarena, R., Borrero, L.A.** (2004). Stable isotopes and faunal bones. Comments on Milner et. al. (2004). IN: *Antiquity*. Vol. 79. Pp. 191-195.

**Barreto, C.** (1988). *A ocupação pre-colonial do vale do Ribeira do Iguape, SP: os sítios concheiros do médio curso*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da universidade de São Paulo.

**Basso, E. B.** (1973). *The Kalapalo Indians of Central Brazil*. Nova Iorque; Holt, Rinehart and Winston.

**Behling, Hermann; Negrelle, Raquel R.B.** (2001). *Tropical Rain Forest and Climate dynamics of the Atlantic Lowland, Southern Brazil, during the Late Quaternary*. IN: *Quaternary Research*. Vol. 56. Pp. 383-389.

**Bettinger, Robert L.** (1991). *Hunter-Gatherers. Archaeological and Evolutionary Theory*. (Interdisciplinary Contributions to Archaeology). Plenum Press.

**Binford, L. H.** (1971). Mortuary Practices: Their Study and Their Potential, in *Approaches to the Social Dimensions of Mortuary Practices*. IN: Brown, J.A. (ed.) *Memoirs of the Society of American Archaeology*. No. 25. Pp. 6-29.

\_\_\_\_\_. (1972). Contemporary Model Building-Paradigms and the Current State of Palaeolithic Research, in *Models in Archaeology*. IN: Clarke, D. (ed.) Methuen, London, pp. 106-166.

\_\_\_\_\_. (1980). "Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation", *American Antiquity* 45:4-20.

- Bocherens, H. M.; Toussaint, D. B.; Patou-Mathis, M.; D.; Bonjean, M. O.; Mariotti, A.** (2001). New isotopic evidence for dietary habits of Neandertals from Belgium. *Journal of Human Evolution* 40:497-505.
- Borges, C.** (2006). *Análise de indústria osteodontoquerática proveniente do sambaqui fluvial Capelinha I, Bacia do Rio Jacupiranguinha, vale do Ribeira de Iguape, São Paulo*. Relatório Fapesp de Pesquisa de Iniciação Científica, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- Bicca-Marques, J;** V.M. da Silva e D. F, Gomes. Ordem Primates. In: N: Reis, N. R.; Peracchi, A.; Pedro, W.; Lima, I. (org.). Mamíferos do Brasil. 1 ed. Londrina. Capítulo 5. Pp. 101-148.
- Bueno, L M. R.** (2005). *Caçadores-Coletores na região do médio rio Tocantins: os sítios líticos do Lajeado*. Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- Brown, J.** (1995). On Mortuary Analysis – with Special Reference to the Saxe-Binford Research Program. IN: Beck, L.A.(ed.). *Regional Approaches to Mortuary Analysis*. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. Plenum Press. Pp.03-26.
- Buikstra, J. E. Charles, D.K.** (1999 ). Centering the Ancestors: Cemeteries, Mounds, and Sacred Landscapes of Ancient North American Midcontinent. In: Archaeologies of Landscapes. Contemporary Perspectives. ASMORE, Wendy and KNAPP, A. Bernard (Eds). Blackwell
- Caldarelli, S.** (1983). Aldeias tupiguarani no vale do rio Mogi Guaçu, Estado de São Paulo. *Revista de Pré-História*, São Paulo, 5: 37-124.
- Calippo, F. R.**(2002). *Os sambaquis submersos de Cananéia: um estudo de caso de arqueologia subaquática*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- Chapman, R.** (2003). *Archaeologies of Complexities*. Routledge.
- Cheida, C.C.;** E.Nakano-Oliveria; R.Fusco-Costa; F Rocha Mendes e J.Quadros (2005). Ordem Carnívora. IN: N: Reis, N. R.; Peracchi, A.; Pedro, W.; Lima, I. (org.). Mamíferos do Brasil. 1 ed. Londrina. Cap. 8 Pp. 231-276.
- Clark, H.E.** (2000) A better explanation of hereditary inequality. IN: Dobres, M.A. and Robb,J.(2000). *Agency in Archaeology*. Routledge. Chapter 8. Pp. 92- 112.
- Collet, G.C.;** Loebel, E. (1988). Informações sobre os sambaquis fluviais do Estado de São Paulo. *Anuário de Staden* (Estudos Brasileiros), 36. Fundação Martius (Inst. Hans Staden), São Paulo.

**Costamgno**, S., Thery-Parisot, I., Brugal, J. and Guibert, R. (2002) Taphonomic consequences of the use of bones as fuel. Experimental data and archaeological applications. IN: O'Connor, T. (ed.) *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*. Proceedings of the 9<sup>th</sup> ICAZ Conference, Durham. Oxbow Books. Pp. 51-62.

**Coutinho**, M. A. (2005). *Um olhar para a arqueologia pré-histórica do Estado de São Paulo*. Tese apresentada ao concurso para Livre-Docência no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. Área de Arqueologia Brasileira. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

**Cowgill**, G. L. (2000). "Rationality" and contest in agency theory. IN: Dobres, M.A. and Robb, J. (2000). *Agency in Archaeology*. Routledge. Chapter 5. Pp. 51-60.

**Cunha**, M. C. Da. Eschatology Among the Krahô: reflection upon society, free field of fabulation. IN: Humphreys, S. C., King, H. (eds) (1981). *Mortality and Immortality: the anthropology and archaeology of death*. Academic Press. Pp. 161- 174.

**David**, N.; **Kramer**, C. (1998). *Ethnoarchaeology in Action*. Cambridge, Cambridge University Press.

**DeBlasis**, P. (1988). *A ocupação pré-colonial do vale do Ribeira de Iguape, SP: os sítios líticos do médio curso*. Dissertação de mestrado, FFLCH-USP, São Paulo.

\_\_\_\_\_. (1994). *Algumas considerações sobre os sambaquis fluviais do médio Ribeira, SP*. IN: Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia. Vol.4 , São Paulo. Pp. 218-219.

\_\_\_\_\_. (1996). *Bairro da Serra em três tempos: estudo arqueológico de uma comunidade rural*. Tese de doutoramento, FFLCH-USP, São Paulo.

**DeBlasis**, P.; Kneip, A.; Ybert-Scheel, R. Giannini, P.C.; Gaspar, M. (2007). *Sambaquis e paisagem: dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do sul do Brasil*. IN: *Arqueología Suramericana*, v. 3. Pp. 28-61.

**De Masi**, Marco Aurélio Nadal (2001). *Pescadores Coletores da Costa Sul do Brasil*. Revista Pesquisas, Antropologia, n° 57. Instituto Anchieta de Pesquisas. São Leopoldo. Unisinos.

**Dov Por**, Francis; Fonseca, Vera Lúcia Imperatriz; Lecione Neto, Frederico. (2005). *A Mata Pluvial Atlântica*. IN: *Biomass do Brasil: uma história natural ilustrada*. Penssoft Publishers, Sofia, Bulgária. Pp. 15-52.

**Duday**, H. (1978). *Archaeologie funeraire et anthropologie*. In: Cahiers d'Anthropologie (1). Pp. 55-101.

\_\_\_\_\_. (1985). *Nouvelles observations sur la decomposition des corpos dans un espace libre*. In: Méthode d'Étude des Sépultures. Sain-e en Laye, France. Pp. 6-13.

\_\_\_\_\_. (1990). *L'Anthropologie de "terrain": reconnaissance et interpretation des gestes funeraires*. IN: Bulletins et Memoires de la Societe d'Anthropologie de Paris. T. 2 (3-4). Pp.26-49.

**Earle**, T. (2000). *Archaeology, Property, and Prehistory*. IN: Annual Rev. Anthropol. Vol. 29. Pp. 39-60.

**EMBRAPA**, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 1997. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro, 212p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 1).

**Eriksson**, G. (2003a). *Norm and difference. Stone Age dietary in the Baltic region*. Ph.D. Thesis. Archaeological Research Laboratory, University of Stoccolm.

\_\_\_\_\_. (2003b) *Part-time farmers ou hard-core sealers? Västerbjers studied by means on stable isotope analysis*. Submitted to the Journal of Anthropological Archaeology.

**Evans** J.G. (1972). *Land snails in Archaeology*. London: Seminar Press, London.

**Ferraz**, T. (2006). Estudo dos artefatos ósseos do sambaqui do Moraes no município de Miracatu, SP. Relatório de Iniciação à Pesquisa, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

**Figuti**, L. (1991). *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, Musée National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine, Paris.

**Figuti**, L. e D. M. Klökler. (1996). Resultados preliminares dos vestígios zooarqueológicos do sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, Universidade de São Paulo (6): 169-187.

**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 (Processo Fapesp no.99/12684-2).

\_\_\_\_\_. (2006). *O Estudo dos Sambaquis Fluviais das Bacias do Médio Juquiá, São Lourenço e do Itariri*. Relatório de Atividades de Auxílio à pesquisa. (Processo Fapesp no. 05/50078-0).

**Garcia**, C.D.R. (1972). *Estudo comparado das fontes de alimentação de duas populações pré-históricas do litoral paulista*. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

**Gaspar**, M. (1991). *Aspectos da Organização Social de um Grupo de Pescadores, Coletores e Caçadores: Região Compreendida entre a Ilha Grande e o Delta do Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro*. (Monografia) FFLCH/ USP, São Paulo, volume I.



\_\_\_\_\_. (1992). *Aspectos da organização social de um grupo de pescadores, coletores e caçadores que ocupou o litoral do estado do Rio de Janeiro*. IN: Paleontologia e Paleoepidemiologia. Estudos Multidisciplinares. V. 1. Pp. 95-110.

\_\_\_\_\_. (1997). *A pré-história do Estado do Rio de Janeiro: Sistemas Sócio-Culturais identificados até a chegada dos europeus*. IN: *Boletim do Museu Nacional*. V. 60. Pp. 1-22.

\_\_\_\_\_. (1998). *Considerations of the sambaquis of the Brazilian coast*. IN: Antiquity. Special Section: Issues in Brazilian archaeology. Volume 72, number 277. Pp.592-615.

\_\_\_\_\_. (2000). *Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro*. Editora Zahar, coleção Descobrindo o Brasil, Rio de Janeiro.

**Goodfriend, G. A.,** Lain Ellis, G. (2002). Stable carbon and oxygen isotopic variations in modern *Rabdotus* land snail shells in the southern Great Plains, USA, and their relation to environment. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 66. No. 11. Pp. 1987-2002.

**Gould, D.**(2004). *The Bioarchaeology of Virginia Burial Mounds*. The University of Alabama Press.

**Gowdy, John.** Hunter-Gatherers and the mythology of the market. IN: Lee, R. and Daly, R.(ed.) *The Cambridge Encyclopedia of Hunter and Gatherers*. Cambridge University Press. Pp. 391-8.

\_\_\_\_\_. (2001). *Estrutura histórica e transformação: a cultura xinguana na longue durée, 1000-2000 d.C.* IN: B. Franchetto; M. Heckenberger (Orgs.) Os povos do Alto Xingu: história e cultura. Rio de Janeiro, Editora, UFRJ.

**Hodder, I.** (1982). *Symbols in action*. Cambridge: Cambridge University Press.

**Iriarte, J.**(2003). *Mid-holocene emergent complexity and landscape transformation: the social construction of early formative communities in uruguay, la plata basin*. Tese de doutorado. University of Kentucky.

**Jacinavicius, F.C.;** F.R. Rios, F.B. Molina (2004). A maturidade sexual em *megalobulimus aff. Ovatus* (gastropoda, pulmonata, megalobulimidae). IN: Arq.Inst.Biol., São Paulo, v.71, (supl.). Pp. 651-653.

**Jamilson, P. L.;** Meier, R. J.; Thompson-Jacob, D. (1989). Meaning of biodistance statistics: A test case using adult monozygotic twins. IN: *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 80. Issue 4. Pp. 485-492.

**Keegan, W. F.;** Deniro, M. (1988). *Stable Carbon- and Nitrogen-Isotope Ratios of Bone Collagen Used to Study Coral-Reef and Terrestrial Components of Prehistoric Bahamian Diet*. I: American Antiquity 53:320-336.

**Kelly, R.** (1995). *The Foraging Spectrum. Diversity in hunter-gatherers lifeways.* Smithsonian Institution.

**Kern, A. A.** (1991). Paleopaisagens e povoamento pré-histórico do rio Grande do Sul. IN: *Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul.* Série Documenta. Editora Mercado Aberto. Porto Alegre. Pp. 13-61.

**Klöker, D.M.** (2001). *Construindo ou deixando um sambaqui?* Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

**Kpnis, R.** (2002). Foraging Societies of Eastern Central Brazil: An Evolutionary Ecological Study of Subsistence Strategies During the Terminal Pleistocene and Early/Middle Holocene.

**Kneip, A** (2004). *O Povo da Lagoa: uso do SIG para modelamento e simulação na área arqueológica do Camacho.* Tese de doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

**Krone, R.** (1908). *Exploração do rio Ribeira do Iguape.* São Paulo. Comissão Geographica e Geológica do Estado de São Paulo.

**Larsen. C. S.** (1997). *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton.* (Cambridge Studies in Biological Anthropology, 21). Cambridge University Press.

**Lidén, K., Eriksson, F., Nordqvist, B., Götherström, A. & Bendixen, E. M.S..** “*The wet and the wild followed by the dry and the tame*” – or did they occur at the same time? Submitted to *Antiquity*.

**Loureiro, A. G.** (2003). *Os aterros (Cerritos) na Fronteira Brasil - Uruguai: uma abordagem histórica e teorico-conceitual.* IN: *Techné*, nº. 8, do Instituto Politécnico de Tomar, 2003. Pp. 105 – 113, Portugal.

**Lubell, D., Jackes, M.** (1994). *The Mesolithic-Neolithic Transition in Portugal: Isotopic Dental Evidences of Diet.* IN: *Journal of Archaeological Science.* Vol. 21. Pp. 201-216.

**Lubell, M.** (2004a). Prehistoric edible land snail in the circum-mediterranean: the archaeological evidence. IN: *Petits animaux et sociétés humaines du complément alimentaire aux ressources utilitaires XXIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes.* Editions APDCA, Antibes.

\_\_\_\_\_. (2004b) Are land snails a signature for the Mesolithic-Neolithic transition? IN: BUDJA, M. (ed.), *Neolithic Studies 11. Documenta Praehistorica 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.* In: *Cambridge Archaeological Journal* (9): 95–108.

**Lymann, R. L.** (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge Manuals in Archaeology.

**Mauss, M.** (1954). *The Gift: Forms and Functions of Exchange in Archaic Society*. New York: Free Press.

**Mazz, J.M.L.** Gianotti, C.(1998). *Construção de espaços cerimoniais p'blicos entre los pobladores prehistórico de las tierras bajas de uruguay: el estudio de la organización espacial en la localidad arqueológica Rincón de los Indios*.IN: Revista de Arqueologia. Sociedade de Arqueologia Brasileira. Vol.11. PP. 87-105.

**Medri, I.M.;**G.Mourão; F.H.G. Rodrigues. (2005). *Ordem Xenarthra*. N: Reis, N. R.; Peracchi, A.; Pedro, W.; Lima, I. (org.). Mamíferos do Brasil. 1 ed. Londrina. Capítulo 4. Pp. 71-100.

**Meehan, B.** (1982). *Shell Bed to Shell Midden*. Canberra:Atlantic Highlands, N.J. : Australian Institute of Aboriginal Studies.

**Mentz Ribeiro, Pedro Augusto** (1991). A tradição Umbu no sul do Brasil. IN: *Revista do CEPA*. Vol. 17, n. 20. Pp.129-151.

**Miller. E.** (1969). *Sugestões para uma Tipologia Lítica para o Interior do Rio Grande do Sul*. Pesquisas, São Leopoldo, 1969. \_\_\_\_\_.*Pesquisas Arqueológicas efetuadas no Oeste do Rio Grande do Sul (Campanha e Missões)*. IN: Publicações Avulsas do Museu Emílio Goeldi. Belém, nº 13. Pp.13-30.

**Miller jr. T.O.**. (1970) *Considerações sobre a pesquisa arqueológica*. IN:Cadernos Rioclarenses 2. Rio Claro.

**Milner, N.,** Craig, O.E., Bailey, G.N., PERDSEN, K, & Andersen, S.H. (2004). *Something fishy in the Neolithic? A re-evaluation of stable isotope analysis of Mesolithic and Neolithic coastal populations*. IN: Antiquity. Vol. 78, Pp. 9-22.

**Miracle, P.** (2002). *Mesolithic Meals from Mesolithic Middens* IN: Miracle, P. and Milner, N. (ed.). Consuming passions and patterns consumption. McDonald Institute for Archaeological Research. University of Cambridge. Chapter 7. Pp.65-88.

**Moore, J.** (2001). *Mollusca: general and Gastropoda*. IN: An Introduction to the Invertebrates. Studies in Biology. Cambridge University Press. Chapter 10. Pp. 131-51.

**Morais, J.L.** (2000). *Arqueologia da Região Sudeste*. IN: Revista da USP. São Paulo, v. 44, p. 194-217.

**Morais, J.L.** (2006). *Estudo de Arqueologia Preventiva. Duplicação da Rodovia SP-333, entre os Km33 +800 e o Km54 + 800 (Ribeirão preto e Serrana, SP)*. Relatório Ambiental Preliminar.

- Moss, M. L.** (1993). *Shellfish Gender, and Status on the Northwest Coast: Reconciling Archaeological, Ethnographic, and Ethnohistorical Records of the Tlinglit*. IN: American Anthropologist. Vol. 95 (3). Pp. 631-652.
- Neves, W.;** Cocilovo, J A . (1989). *Componentes craneo-funcionales y microdiferenciacion de las poblaciones pré-históricas del centro-sur de Brasil*. IN: Ciência e Cultura (SBPC). Vol. 41. Pp. 1071-1085.
- Neves, W. A;** Hübbe, M.; Mentz Ribeiro, P.A; Vicensotte Bernardo, D.(2004). *Afinidades morfológicas de três crânios associados à Tradição Umbu: uma análise exploratória multivariada*. IN: Revista do CEPA. Vol. 28, no. 39. Pp. 159-185.
- Neves, W.A.;** Okamura, M. M.M. (2005). *Afinidades biológicas de grupos pré-históricos do vale do Rio Ribeira de Iguape (SP): uma análise preliminar*. Revista de Antropologia (São Paulo), v. 48. Pp. 525-558.
- Nilsson Stutz, L.** (2003). *Embodied rituals & ritualized bodies. Tracing ritual practices in late Mesolithic Burials*. Acta Archaeologica Lundensia. Series IN, No. 46.
- Nishida, P. B.** (2001). *Estudo zooarqueológico do sítio Mar Virado, Ubatuba, SP*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo.
- Nishida, P.B.** (2007). *A coisa ficou preta: Estudo do processo de formação da terra preta do sítio arqueológico Jabuticabeira II*. Tese de Doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- Novaes, S.C.**(1981). *Tranças, cabaças e ouros no funeral Bororo*. IN: Revista de Antropologia. Vol.24. Pp.25-36.
- Oliveira-Filho, A. T.,** Fontes, M.A.L. (2000). Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. IN: *Biotropica*. Vol.32, No. 4b, Special Issue: The Brazilian Atlantic Forest. Pp. 793-810.
- Pauketat, T. R.** .(2000). *The tragedy of the commoners*. IN: Dobres, M.A. and Robb, J. Agency in Archaeology. Routledge. Chapter 9. Pp. 113-29.
- Pearson, M. P.** (1999). *The Archaeology of Death and Burial*. Sutton Publishing.
- Penin, A.** (2005). *Análise dos processos formativos do Sítio Capelinha - estabelecimento de um contexto microrregional*. Dissertação de Mestrado. Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- Phoca-Cosmetatou, N.** (2002). *Bone Weathering and Food Procurement Strategies: assessing the reliability of our behavioural inferences*. IN: O'Connor, T. (ed.) Biosphere to

Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy. Proceedings of the 9<sup>th</sup> ICAZ Conference, Durham. Oxbow Books. Pp. 135-145.

**Plens, C.R.;** Eggers, S.; Deblasis, P.; Figuti, L. (2001). *Um sepultamento de 9.000 anos: saúde, cultura e atividade.* IN: XI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira – SAB: (CD-ROM.)

**Prous, A.** (1992). *Arqueologia Brasileira.* Universidade de Brasília.

**Rauth, J.W.** (1962). *O sambaqui de Saquarema, S-10.B Paraná-Brasil.* Curitiba: Imprensa UFPR.

**Raven, E.E.** (2001). *Fotossíntese, Luz e Vida.* IN: Biologia Vegetal. Editora Guanabara, Rio de Janeiro. Cap.7. Pp. 124-149.

**Reitz, E.;** Wing, E.S. (1999). *Zooarchaeology.* Cambridge University Press.

**Robrhan-Gonzalez, E.**(1998). *Regional pottery making groups in Southern Brazil.* IN: Antiquity 72 (277). Pp. 616-624.

**Roksandic, M.** (2002). *Position of Skeletal Remains as a key to understanding mortuary behavior.* In: Haglung, W.D. & Sorg, M.H.(eds), Advances in Forensic Taphonomy. Method, Theory, and Archaeological Perspectives. Florida, CRC Press. Pp.99-117.

**Rossi, R.G.;** Bianconi, G.V; Pedro, W.A (2005). *Ordem Didelphimorphica.* IN: Reis, N. R.; Peracchi, A.; Pedro, W.; Lima, I. (org.). Mamíferos do Brasil. 1 ed. Londrina. Capítulo 2. Pp.27-66.

**Saxe, A** (1970). *Social Dimensions of Mortuary Practice.* University Microfilms, Ann Arbor.

**Scarre, C. (2005).** *The Human Past: World Prehistory and the Development of Human Societies.* London: Thames & Hudson.

**Schaan, D.** (2004). *The Camutins Chiefdom: rise and development of social complexity on Marajo Island, Brazilian Amazon.* Ph.D. Thesis. University of Pittsburgh, USA.

**Scheel-Ybert, R.** (2001). *Man and Vegetation in Southeastern Brazil during the Late Holocene.* In: Journal of Archaeological Science. Vol. 28. Pp. 471-480.

**Schiffer, Michael B.** (1972). *Archaeological context and systemic context.* IN: American Antiquity 156-65.

\_\_\_\_\_. (1983). *Toward the Identification of formation Process.* In: American Antiquity, 48: 675-706.

\_\_\_\_\_. (1987). *Formation Process of the Archaeological Record*. Albuquerque, university of New Mexico Press. Pp. 03-11.

**Schmitz**, P. I. (1986). *Estratégias usadas no estudo dos caçadores do sul do Brasil. Alguns comentários*. IN: Pesquisas. Antropologia, São Leopoldo, n. 40, p. 75-97.

**Sekiama**, M.L.; I.P de Lima; v.Rocha (2005). *Ordem Perissodactyla*. IN: Reis, N. R.; Peracchi, A.; Pedro, W.; Lima, I. (org.). Mamíferos do Brasil. 1 ed. Londrina. Cap.9 Pp. 277-282.

**Tiepolo**, L.M.; W.M Tomas (2005). *Ordem Artiodactyla*. IN: Reis, N. R.; Peracchi, A.; Pedro, W.; Lima, I. (org.). Mamíferos do Brasil. 1 ed. Londrina. Cap.10 Pp.283-304.

**Tilley**, C.(1994). *A Phenomenology of Landscape*. Oxford: Berg

**Trigger**, B. (1989). *A History of Archaeological Thought*. Cambridge University Press: New York.

**Ubelaker**, D. (1974). *Reconstruction of Demographic Profiles from Ossuary Skeletal Samples: A Case Study from the Tidewater Potomac*. IN: Smithsonian Contributions to Anthropology. Washington D C, 18.

**Uchôa**, D. P. (1982). *Ocupação do litoral sul-sudeste brasileiro por grupos coletor-pescadores holocênicos*. IN: Arquivos do Museu de História Natural. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, v.6-7. Pp. 133-143.

**Van der Veen**, M. (2003). When is food a luxury? IN: World Archaeology. Vol. 34 (3). Pp. 405-427.

**Walker**, P.L., Erladson, J. M. (1986). *Dental evidence for prehistoric dietary change on the Northern Channel Islands, California*. IN: American Antiquity. Vol. 51, no. 2 . Pp.375-383.

**Wesolowski**, Verônica. (2007). *Cáries, desgaste, calculus dentários e micro-resíduos do dente entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: É possível comer amido e não ter cáries?* Tese de Doutorado. Departamento de Endemias Samuel Pessoa, Escola de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ. Rio de Janeiro.

**Wobst**, H. M. (2000). *Agency in (spite of) material culture*. IN: Dobres, M.A. and Robb,J.(2000). Agency in Archaeology. Routledge. Chapter 4. Pp. 40-50.

**Worley**, F. (2002). *Taphonomic influences on cremation burial deposits: implications for interpretations*. IN: O'Connor, T. (ed.) Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy. Proceedings of the 9<sup>th</sup> ICAZ Conference, Durham. Oxbow Books. Pp. 63-68.

**Wright**, L. E.; Yoder, C. J. (2003). *Recent Progress in Bioarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox*. IN: Journal of Archaeological Research, Vol. 11. No. 1. Pp. 43-70.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)