

ISSN - 0553-8467

PESQUISAS

ANTROPOLOGIA, N° 66

ANO 2008

**DIVERSIDADE MORFOLÓGICA CRANIANA,
MICRO-EVOLUÇÃO E OCUPAÇÃO
PRÉ-HISTÓRICA DA COSTA BRASILEIRA**

Maria Mercedes Martinez Okumura

Instituto Anchieta de Pesquisas
São Leopoldo - Rua Brasil, 725 - Rio Grande do Sul - Brasil

INSTITUTO ANCHIETANO DE PESQUISAS - UNISINOS

Rua Brasil, 725 - 93001-970 São Leopoldo, RS - BRASIL
Caixa Postal 275
www.anchietano.unisinios.br anchietano@unisinios.br

PESQUISAS PUBLICAÇÕES DE PERMUTA INTERNACIONAL

Diretor: Pedro Ignácio Schmitz, S.J.

Comissão Editorial

Josafá Carlos de Siqueira, S.J.

Pedro Ignácio Schmitz, S.J.

Carlos Alberto Jahn, S.J.

Maria Salete Marchioretto

Fúlvio Vinícius Arnt

Conselho Editorial

Rafael Carbonell De Masi, S.J.

Beatriz Vasconcelos Franzen

Maria Gabriela Martin Ávila

Ana Luiza Vietti Bitencourt

Bartomeu Meliá, S.J.

Albano Backes

Paulo Günter Windisch

Conselho Científico de Antropologia

Beatriz Vasconcelos Franzen (UNISINOS)

Maria Gabriela Martin Ávila (UFPE)

Ana Luiza Vietti Bitencourt (UNIFESP)

Tânia Andrade Lima (Museu Nacional - UFRJ)

Paulo De Blasis (MAE - USP)

André Prous (UFMG)

José L. Peixoto (UFMS)

Jairo H. Rogge (UNISINOS)

PESQUISAS publica trabalhos de investigação científica e documentos inéditos em línguas de uso corrente na ciência.

Os autores são os únicos responsáveis pelas opiniões emitidas nos trabalhos assinados.

A publicação de colaborações espontâneas depende da Comissão Editorial.

Pesquisas aparece em 3 seções independentes: Antropologia, História, Botânica.

PESQUISAS publishes original scientific contributions in current western languages.

The autor is response for his (her) undersigned contribution.

Publication of contributions not specially requested depends upon the redactorial staff.

Pesquisas is divided into 3 independent series: Anthropology, History, Botany.

Pesquisas / Instituto Anchietano de Pesquisas. - (2008). São Leopoldo : Unisinios, 2007.

308p. (Antropologia; n. 66)

ISSN: 0553-8467

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Pesquisas, Antropologia está indexada em *Ulrich's International Periodicals Directory* e CLASE, entre outras indexadoras.

PESQUISAS

ANTROPOLOGIA, N° 66

ANO 2008

DIVERSIDADE MORFOLÓGICA CRANIANA, MICRO-EVOLUÇÃO E OCUPAÇÃO PRÉ-HISTÓRICA DA COSTA BRASILEIRA

Maria Mercedes Martinez Okumura

Instituto Anchieta de Pesquisas
São Leopoldo - Rua Brasil, 725 - Rio Grande do Sul - Brasil

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
RESUMO	7
ABSTRACT	8
INTRODUÇÃO.....	9
<i>Caracterização geral e breve histórico sobre os sambaquis</i>	9
<i>A questão da cerâmica</i>	13
<i>O contato entre litoral e interior</i>	14
<i>Estudos Bioantropológicos</i>	15
<i>Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado do Rio de Janeiro</i> ..	18
<i>Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado de São Paulo</i>	23
<i>Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado do Paraná</i>	24
<i>Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado de Santa Catarina</i> ..	27
<i>Objetivos</i>	30
MATERIAL E MÉTODOS	32
<i>A natureza da amostra, definição e caracterização das séries</i>	32
Amostras analisadas	34
<i>Sítios do Litoral Norte do Estado do Rio de Janeiro</i>	34
<i>Sítios do Litoral Central do Estado do Rio de Janeiro</i>	41
<i>Sítios do Litoral Sul do Estado do Rio de Janeiro</i>	43
<i>Sítios do Litoral Norte do Estado de São Paulo</i>	50
<i>Sítios do Litoral Central do Estado de São Paulo</i>	51
<i>Sítios do Litoral Sul do Estado de São Paulo</i>	56
<i>Sítios do Litoral Norte do Estado do Paraná</i>	57
<i>Sítios do Litoral Sul do Estado do Paraná</i>	62
<i>Sítios do Litoral Norte do Estado de Santa Catarina</i>	66
<i>Sítios do Litoral Central do Estado de Santa Catarina</i>	82
<i>Sítios da Ilha de Santa Catarina</i>	84
<i>Sítios do Litoral Sul do Estado de Santa Catarina</i>	93
MÉTODOS	105
<i>Sexagem</i>	105
<i>Idade</i>	105
<i>Caracteres métricos cranianos</i>	106
<i>Caracteres não métricos cranianos</i>	111
<i>Tratamento dos dados</i>	120
<i>Análises estatísticas</i>	121
<i>Análise de caracteres não métricos</i>	125

AFINIDADES BIOLÓGICAS DOS GRUPOS PRÉ-HISTÓRICOS DA COSTA SUDESTE E SUL BRASILEIRA COM POPULAÇÕES MUNDIAIS	126
Discussão	140
Afinidades biológicas dos grupos pré-históricos da costa sudeste e sul brasileira com grupos pré-históricos do interior do Brasil	142
Discussão	155
AFINIDADES BIOLÓGICAS ENTRE GRUPOS PRÉ-HISTÓRICOS DA COSTA SUDESTE E SUL BRASILEIRA	157
Discussão	173
Afinidades biológicas entre grupos pré-históricos ceramistas e não ceramistas da costa sul brasileira	176
Discussão	193
AFINIDADES BIOLÓGICAS ENTRE GRUPOS PRÉ-HISTÓRICOS DA COSTA SUDESTE E SUL BRASILEIRA: ANÁLISES REGIONAIS E MICRO-REGIONAIS	194
Análises Regionais	194
<i>Séries do Estado do Rio de Janeiro</i>	194
<i>Séries do Estado de São Paulo</i>	200
<i>Séries do Estado de Santa Catarina</i>	208
Análises Micro-regionais	221
<i>Séries do Litoral Norte do Rio de Janeiro: Região de Armação dos Búzios à Praia de Saquarema.</i>	221
<i>Séries do Litoral Sul do Rio de Janeiro: Região de Guaratiba, Baía de Marambaia e Angra dos Reis.</i>	227
<i>Séries do Litoral Central de São Paulo: Região da Baixada Santista.</i> ...	232
<i>Séries do Litoral Norte de Santa Catarina: Região da Baía da Babitonga.</i>	237
<i>Séries do Litoral Central de Santa Catarina: Região de Itajaí até Bombinhas.</i>	248
<i>Séries da Ilha de Santa Catarina: Ilha de Santa Catarina, Ilha do Arvoredo e Ilha dos Corais.</i>	254
<i>Séries do Litoral Sul de Santa Catarina: Região de Imbituba a Içara.</i> ...	264
Discussão	273
CONCLUSÕES.....	278
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	282

APRESENTAÇÃO

Os sítios arqueológicos do litoral brasileiro, conhecidos como sambaquis, são tema antigo, muitas vezes retomado por pesquisadores de variada formação e procedência. Os sambaquis ocorrem tanto na faixa de clima tropical, no Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, como na faixa de clima subtropical, no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. O litoral, em toda a região, está sob a influência da fria corrente oceânica de Falkland, (ou Malvinas) e separado das terras interiores por serras ou altas encostas, favorecendo o desenvolvimento de uma cultura própria, com restrição de contatos externos. Ela está representada por assentamentos mais ou menos permanentes de populações que viviam da apropriação de recursos marinhos e costeiros, através da pesca, da coleta e da caça; esses assentamentos ocorrem mais freqüentemente, e alcançam maior potência, junto a estuários de rios, em litoral recortado, onde esses bens estariam disponíveis em maior abundância e variedade. Embora se tenham divulgado algumas datas de maior antiguidade, o desenvolvimento das populações litorâneas é conhecido, predominantemente, de 6.500 a 800 anos atrás, quando elas viviam em aparente independência das populações coetâneas do interior do continente. Biológica e culturalmente elas não seriam iguais em toda a extensão do litoral, mas o grau de diferença e os correspondentes limites ainda não têm consenso. Ao redor de 1.200 anos atrás, tornaram-se presentes, no litoral, também assentamentos ceramistas de diferentes populações do interior, Tupiguarani, Una e Taquara/Itararé, que ora se mantinham isoladas ora se associavam às populações locais. Esta presença ocorre em todo o litoral, mas é especialmente marcada no litoral de Santa Catarina, talvez porque, ali, o acesso do planalto ao oceano teria sido mais fácil.

Depois de numerosos trabalhos anteriores sobre a cultura e a biologia das populações dos sambaquis, o trabalho de Maria Mercedes Martinez Okumura, retoma a temática geral. Sob o título "Diversidade morfológica craniana, micro-evolução e ocupação pré-histórica da costa brasileira", ela procura compreender a ocupação do litoral a partir do estudo métrico e não-métrico dos crânios de todos os sítios, tanto pré-cerâmicos como cerâmicos, guardados em instituições brasileiras. Para este levantamento ela mapeou as coleções e percorreu as numerosas instituições, nas quais o material está guardado, analisando pessoalmente esqueleto por esqueleto. E fez uma rigorosa leitura da abundante e dispersa bibliografia. O texto, que resultou da pesquisa é sua tese de doutorado, orientada por Walter Alves Neves, grande conhecedor do tema, defendida na Universidade de São Paulo.

Através da análise morfológica craniana, a autora testa duas hipóteses, resultantes das pesquisas anteriores. A primeira: os povos pré-cerâmicos dos sambaquis representariam, em termos regionais, pelo menos dois grupos, com morfologias cranianas distintas, cuja dispersão coincidiria com dois bolsões regionais, um ao norte e outro ao sul de São Paulo. A segunda: no litoral de Santa Catarina teriam existido duas populações pré-cerâmicas com morfologia distinta, e com o aparecimento da cerâmica, ao menos no norte de Santa Catarina, teria surgido uma nova morfologia craniana.

Os resultados obtidos, segundo a autora, apontam para a diferenciação de dois grupos pré-cerâmicos principais, cuja clivagem se daria na região do Paraná. Entretanto, a hipótese de que haveria dois grupos morfológicamente distintos em Santa Catarina antes da chegada da cerâmica não encontrou apoio nos resultados obtidos. Em relação aos grupos ceramistas catarinenses, pareceria haver uma relativa diferenciação entre estes e as séries sem cerâmica da região. Para outros grupos ceramistas do litoral, especialmente do Rio de Janeiro, a contextualização cultural geralmente era insuficiente para analisá-los separadamente.

O trabalho de Okumura é uma pesquisa ampla, consistente e minuciosa sobre o litoral brasileiro, que se torna fundamental para o estudioso do povoamento, ou para quem deseja continuar a investigação. Isto não quer dizer que Okumura tenha resolvido todos os problemas do litoral e que nada mais se possa fazer. Como o trabalho se baseou em numerosas coleções, recolhidas em tempos e com metodologias diferentes, às vezes mal caracterizadas estratigráfica, cronológica, ou culturalmente; outras vezes com número de esqueletos tão pequeno que, para torná-los úteis, foi necessário juntá-los com outros, nem sempre da mesma cultura ou cronologia, ambigüidades e incertezas ficaram. A autora deixa estes problemas muito explícitos. Com isso restam atividades para atuais e futuros pesquisadores. Entre muitas outras, a busca de sítios representativos de culturas diferentes, de populações consideradas adventícias e a escavação ampla desses sítios, com boa contextualização estratigráfica, cronológica e cultural.

Pedro Ignácio Schmitz
Editor

RESUMO

As primeiras evidências arqueológicas a respeito do povoamento do litoral brasileiro durante a pré-história são a expansão de povos associados a sítios arqueológicos denominados sambaquis. Tais sítios ocorrem na costa brasileira, da Bahia até o Rio Grande do Sul, entre 6500 e 800 anos. Uma das hipóteses sobre a dispersão inicial desses povos propõe que esta teria ocorrido em dois grandes eixos que se expandiram a partir da divisa entre São Paulo e Paraná. Há cerca de mil anos, ocorre o aparecimento de cerâmica em alguns sítios litorâneos, relacionada a grupos provenientes do interior do país. Hipóteses baseadas na análise da morfologia craniana desses grupos indicam que em Santa Catarina, no seu litoral central, teria ocorrido a interação de dois grupos biológicos distintos antes da chegada da cerâmica, ao passo que no litoral norte de Santa Catarina, a chegada da cerâmica parece coincidir com a chegada de uma nova população. O objetivo deste trabalho é testar as seguintes hipóteses através da análise morfológica craniana:

I) os povos dos sambaquis representam, em termos regionais, pelo menos dois grupos com morfologias cranianas distintas, cuja dispersão coincide com dois bolsões regionais, um ao norte e outro ao sul de São Paulo;

II) no litoral central de Santa Catarina existiram duas populações pré-cerâmicas com morfologia distinta, e com o aparecimento da cerâmica, ao menos no norte de Santa Catarina, surgiu uma nova morfologia craniana.

Os resultados obtidos apontam para uma diferenciação de dois grupos principais, cuja clivagem se dá na região do Paraná. Entretanto, a hipótese de que há dois grupos morfológicamente distintos em Santa Catarina antes da chegada da cerâmica não encontra apoio nos resultados obtidos. Em relação aos grupos ceramistas catarinenses, parece haver uma relativa diferenciação entre estes e as séries sem cerâmica dessa região.

Palavras-Chave: craniometria, arqueologia, sambaqui.

ABSTRACT

The first archaeological evidence for the prehistoric colonization of the Brazilian coast is the expansion of groups associated with the archaeological sites of “sambaqui” (shellmound). These sites are distributed across the Brazilian coast, from Bahia to Rio Grande do Sul, and date to between 6500 and 800 yBP. An initial dispersion of these groups was proposed from the boundary between São Paulo and Paraná. Pottery is found in some shellmound around 1,000 years ago and is associated to inland groups. Models based on cranial morphology suggest that on the central coast of Santa Catarina, there are two distinct groups before the occurrence of pottery, while on the north coast of Santa Catarina, the advent of pottery seems to coincide with the arrival of a new population. The objective of this study is to test the following hypothesis through cranial metrical and non-metrical analysis:

I) the dispersion of shellmound populations in two distinct waves, will be inferred by differences in cranial morphology;

II) on the central coast of Santa Catarina two distinct populations were present before the occurrence of pottery, and the arrival of ceramist populations brought a new cranial morphology at least in north Santa Catarina.

Our results point to a differentiation of two main groups with a boundary in Paraná region. However, we did not find reasonable evidence for the presence of different cranial morphologies in Santa Catarina before the occurrence of pottery. Nonetheless, the occurrence of pottery coincides with the emergence of two relatively different cranial morphologies in Santa Catarina.

KEYWORDS: craniometrical analyses, archaeology, shellmound.

INTRODUÇÃO

*“É melhor acender uma vela do que
amaldiçoar a escuridão.”*
Confúcio (551 - 479 AC)

Caracterização geral e breve histórico sobre os sambaquis

Sambaquis são sítios arqueológicos associados a populações que colonizaram intensamente toda a costa brasileira, principalmente nos ambientes lagunares que ocorrem na faixa costeira (Lima, 1999-2000), do Rio Grande do Sul até o Recôncavo Baiano, e do Maranhão até o Pará (Gaspar, 1998). De modo geral, existem sete regiões lagunares onde a presença desses sítios se dá de forma mais acentuada: em São Paulo, a Baixada Santista e a Baixada Cananéia-Iguape; no Paraná, a baía de Paranaguá, a baía de Guaratuba; em Santa Catarina, a região de São Francisco do Sul, a Ilha de Santa Catarina e a região de Laguna (Neves, 1988).

Devido a seu uso comercial para a extração das conchas e posterior fabricação de cal, os sambaquis já eram conhecidos pelos exploradores portugueses desde o século XVI, sendo a referência mais antiga a esses sítios a de José de Anchieta, de 1549, que menciona as “ilhas de cascas” das quais se fazia uma cal tão boa quanto aquela obtida a partir de pedra calcária (Lima, 1999-2000). Nos séculos seguintes, diversos naturalistas e viajantes mencionaram os sambaquis em seus relatos. No entanto, apenas a partir do século XIX é que se iniciaram estudos sistemáticos nesses sítios por parte de naturalistas e curiosos.

Nesse período, iniciou-se o debate a respeito da formação natural ou artificial desses sítios, sendo que, enquanto a corrente artificialista postulava que os sambaquis eram montes de restos de comida acumulados pelos indígenas, a corrente naturalista propunha que os sambaquis eram formações resultantes de processos naturais de acumulação, associados a episódios de mudança dos níveis marinhos (Capanema, 1876; Netto, 1882; Lacerda, 1885; Loefgren, 1893; Ihering, 1904). A hipótese de que os sambaquis eram resultantes de um processo construtivo intencional tornou-se praticamente consenso somente após a década de 1960 (Bigarella, 1951; Prous, 1991).

“Sambaquis” podem ser encontrados ao longo de toda a costa brasileira, mas também em outros países das Américas, na África, na Oceania, na Europa e na Ásia. Ou seja, trata-se de uma categoria genérica que se refere às características morfológicas desses sítios, sendo que seus registros arqueológicos estão relacionados a diferentes populações no tempo e no espaço (Fossari, 2004).

Embora a etimologia correta da palavra “sambaqui” apresente algumas dúvidas, a mais aceita delas é que seria de origem tupi, sendo “tamba”

(molusco) e “ki” (acúmulo) (Prous, 1991). Outras possíveis origens seriam “hambá-kyp” (que significa moluscos espargidos) e “h’ambá-kyb” (cuja tradução seria monte de moluscos) (Serrano, 1940). Qualquer que seja a etimologia correta, todas seguem a tendência de exprimir uma descrição sucinta da topomorfologia desses locais: grandes montes formados principalmente por conchas de moluscos e por sedimento¹.

De fato, Duarte (1968) descreve os sambaquis como sendo um tipo de sítio arqueológico que se apresenta em elevação estratificada por camadas de conchas associadas com outros restos faunísticos, carvão, artefatos e sepultamentos. Prous & Piazza (1977) definem sambaqui como um sítio ou uma porção de sítio no qual os vestígios culturais seriam parte de um espesso sedimento detrítico e cuja totalidade, ou lentes, seriam formadas em mais de 3/4 por conchas de moluscos terrestres ou aquáticos. Chmyz (1976:12) propõe uma definição semelhante: “amontoados artificiais de conchas de moluscos, ossos de peixes, etc., com estratificação. A proporção de conchas geralmente ultrapassa 70% os demais resíduos que os compõem. As suas dimensões são bastante variadas, desde pouco menos de um metro de altura até mais de vinte metros”. Já o termo acampamento conchífero foi definido por Prous & Piazza (1977) como sítios (ou uma porção de sítio) de ocupação litorânea nos quais os vestígios culturais se encontram em uma matriz pouco estratificada, terrosa ou cheia de cinzas, que comporte uma proporção considerável de restos de conchas, geralmente concentradas em bolsões. Muito provavelmente esse tipo de sítio é equivalente ao que Chmyz (1976:12) chama de sítios rasos: “as conchas não existem ou ocorrem em pequena quantidade, em meio a areia ou terra e as evidências arqueológicas. Esses sítios não se destacam da superfície normal do terreno. Alguns autores os chamam de abertos, paradeiros ou jazidas paleoetnográficas”.

Os sambaquis apresentam tamanhos variáveis, desde um até 30 metros de altura, como é o caso de alguns sítios existentes em Santa Catarina (Lima, 1999-2000), considerados os maiores sítios conchíferos do mundo (Prous, 1991). Embora não exista um acordo a respeito (Souza, 1938; Cardin, 1939; Amâncio & Dominguez, 2003), os sambaquis existentes no norte e no nordeste brasileiros parecem apresentar dimensões mais modestas do que aqueles encontrados no litoral centro-sul do país.

Atualmente, há um consenso de que tais sítios ocorrem entre 6500 e 800 anos AP, sendo que a grande maioria dos sambaquis ocorreria entre 5000 e 3000 anos AP (Lima, 1999-2000; Lima et al., 2004). Datações indicando a ocorrência dessas populações costeiras há quase 8000 anos AP foram também propostas, como é o caso do sambaqui de Maratuá, localizado em

¹ Duarte (1968) cita o trabalho de Carlos Rath (1875), no qual ele propõe a etimologia da palavra sambaqui como sendo “casa do espírito”.

Santos, São Paulo (Emperaire & Laming, 1956), Camboinhas, no Rio de Janeiro (Kneip et al., 1981), Algodão, localizado numa pequena ilha em Angra dos Reis, Rio de Janeiro (Lima et al., 2002; 2004) e Cambriu Grande, localizado na Ilha do Cardoso, São Paulo (Calippo, 2004). Obtidas em 1956, as datações do sambaqui de Maratúá resultaram em duas datas de 7803 ± 1300 e 7327 ± 1300 anos AP (Gif-sur-Yvette). As amostras foram medidas pelo método convencional de contagem beta, produzindo resultados muito imprecisos. De qualquer modo, tais datas foram imediatamente refutadas devido à sua grande imprecisão e ao fato de terem sido consideradas como muito além da média de idade conhecida para os sambaquis à época (Garcia, 1979).² No caso de Camboinhas, a datação de 7958 ± 224 anos AP foi questionada, sendo feita uma nova contagem convencional beta de uma amostra de concha. Desta vez, a data calibrada resultou em 7000-6000 anos AC (não há informações sobre a data não calibrada). A antiguidade desse sítio têm sido ora questionada, ora aceita pela comunidade arqueológica brasileira (Garcia, 1979; Muehe & Kneip, 1995; Lima et al., 2004). Já os sambaquis do Algodão (7860 ± 80 AP) e de Cambriu Grande (7870 ± 80 AP), parecem ser os únicos sítios cujas datas antigas ainda não foram questionadas até o momento.

Tradicionalmente, o limite da antiguidade de tais sítios arqueológicos por volta de 6000 anos AP era tido como resultado da elevação do nível do mar que teria ocorrido antes dessa data. Assim, propunha-se que caso tivessem sido construídos sambaquis litorâneos antes de 6000 anos AP, estes estariam submersos e, provavelmente, destruídos (Lima, 1999-2000). Diversos autores (Fairbridge, 1961; Martin & Suguio, 1976; Martin et al., 1984) propuseram uma grande variedade de curvas do nível do mar baseados no estudo de sambaquis e terraços lagunares. Assim, o nível médio do mar durante o início do Holoceno seria muito inferior ao nível atual, tendo ocorrido uma transgressão de quase quatro metros após 6000 anos AP. Em 5000 AP o nível do mar seria como o atual, porém, por volta de 3200 AP uma nova transgressão teria resultado em um nível do mar mais de três metros em relação aos níveis atuais. Em 1800 AP, a regressão iniciada após a última transgressão teria estabilizado o nível do mar como nos dias atuais. Entretanto, tais curvas calculadas genericamente para todas as regiões da costa brasileira, muitas vezes baseadas em datações e nas posições geográficas dos sambaquis, têm recebido críticas (Angulo & Lessa, 1997)³. De fato, estudos recentes relativos à variação do nível do mar mostram um panorama um pouco diferente. No Paraná, durante o Pleistoceno

² Posteriormente, Garcia (1979) obteve uma nova data de 3865 ± 95 anos AP a partir de uma amostra de frutos carbonizados, coletados no mesmo nível estratigráfico das datações de Emperaire & Laming (1956). Um fragmento ósseo humano foi datado por nós resultando numa idade de 3350 ± 40 AP (Beta 205339).

³ Ver Calippo (2004) para uma revisão mais detalhada.

tardio, o mar atingiu níveis superiores a quatro metros em relação ao atual, por volta de 5300 e 4600 anos teria ocorrido a altura máxima do nível do mar no Holoceno, em torno de 3,5 metros acima do atual. Após o máximo, teria ocorrido um declínio progressivo do nível marinho (Angulo et al., 2002). Dados para a região de Santa Catarina dão conta de que por volta de 6000 anos (data calibrada), o nível médio do mar seria dois a três metros mais alto que o atual (Milne et al., 2005). Em São Paulo, durante a fase Transgressiva I (anterior a 7000 anos), apesar do nível do mar encontrar-se em ascensão, ainda não havia ultrapassado a cota em que se encontra atualmente, de modo que se havia sítios litorâneos anteriores a 7000 anos, seus vestígios devem estar submersos (Calippo, 2004). Na região do Rio de Janeiro, por volta de 8000 anos (data calibrada), o nível médio do mar estaria apenas cerca de dois metros mais baixo que o nível atual (Milne et al., 2005). Posteriormente, há 7000 anos AP, o nível do mar atual foi atingido. Entretanto, entre 6000 e 5000 anos AP o nível do mar estaria de dois a três metros acima do atual (Amador & Amador, 1997) e entre 3800 a 3600 anos AP, o nível do mar estaria dois metros acima do nível atual (Amador, 1974). O fato é que o início da construção desses sítios (6000 anos) se dá de forma concomitante ao início do Altitermal, quando ocorre um aumento de temperatura que, por sua vez, teria permitido uma grande proliferação dos bancos de moluscos marinhos.

Os ambientes lagunares, onde viviam preferencialmente os povos dos sambaquis, possuem uma grande produtividade biótica, uma vez que são zonas de transição entre os meios marinho e de água doce, ricos em peixes, moluscos e crustáceos (Lima, 1999-2000). Dessa forma, não seria surpreendente propor que esses povos baseavam sua subsistência principalmente nesses recursos. Embora o que mais chame a atenção em um sambaqui seja a grande quantidade de conchas de moluscos acumuladas, estudos zooarqueológicos mais recentes vêm sugerindo que esses povos seriam predominantemente pescadores e que a coleta de moluscos teria sido uma atividade secundária em termos de subsistência, mas importante para a construção desses sítios (Bandeira, 1992; Figuti, 1992; 1993; 1999; Lima, 1991; Kneip, 1994; De Masi, 1999). Artefatos feitos de ossos e de pedras encontrados nos sambaquis parecem estar relacionados à atividade pesqueira, apoiando a hipótese de que esses povos eram predominantemente pescadores (De Blasis et al., 1998; Lima, 1999-2000). O consumo de fauna terrestre possuía um caráter secundário, já que nos sítios aparece sempre um pequeno número de mamíferos de todos os portes (Lima, 1999-2000). Ainda não está clara a importância do consumo de espécies vegetais por esses grupos. A presença de coquinhos queimados, determinadas ferramentas líticas, muitas cáries em indivíduos oriundos de alguns sambaquis de Santa Catarina e desgastes dentários atípicos em Corondó, no Rio de Janeiro, além de resultados obtidos a partir da antracologia, seriam evidências indiretas do

consumo de vegetais por esses grupos (Turner & Machado, 1983; Dias & Carvalho, 1983-1984; Machado, 1984; Oliveira, 1991; Scheel-Ybert, 1998; 2001; Tenório, 2000; Wesolowski, 2000; Neves & Wesolowski, 2002). Entretanto, é importante salientar que tais evidências não aparecem em todos os sítios, de modo que, apesar do consumo de vegetais ter sido provavelmente importante para esses grupos costeiros (Oliveira, 1991; Tenório, 2000), seu valor exato ainda não foi determinado de forma satisfatória.

Em termos da cultura material, destacam-se os zoólitos⁴, esculturas feitas em pedra em forma de animais, que freqüentemente apresentam uma cavidade rasa ventral ou lateral. Sua aparência elaborada, em contraste com a crueza do restante da indústria lítica do litoral em geral, sugere que tais artefatos seriam provavelmente de uso ritual (Prous, 1976; Schmitz, 1987; Lima, 1999-2000). Prous (1976; 1991) analisou a distribuição e os atributos estilísticos dessas esculturas, caracterizando dois estilos: um deles, mais geométrico, encontrado em todas as áreas de distribuição dos zoólitos (do sul de São Paulo até o Uruguai); e outro, mais naturalista, presente nos sítios do sul do Paraná até o Uruguai.

A questão da cerâmica

Um evento importante da pré-história da costa brasileira foi o aparecimento da cerâmica no topo de alguns sambaquis. Evidências de cerâmica aparecem pela primeira vez no litoral centro-sul do Brasil há cerca de mil anos atrás, sendo que no Rio de Janeiro e no Espírito Santo, as primeiras ocorrências estão relacionadas à Tradição⁵ Una (Dias Jr., 1976/1977), e no litoral norte de Santa Catarina e do Paraná, à Tradição Itararé (Chmyz, 1976)⁶. Não há dúvidas de que ambas as tradições originaram-se no planalto e posteriormente se difundiram em direção ao litoral. A chegada de supostos horticultores ceramistas do interior à costa brasileira teria acelerado o fim das sociedades sambaquieiras clássicas, seja por extinção, seja por absorção. A chegada de grupos horticultores ceramistas ao litoral no final do primeiro milênio da era cristã, muitas vezes sobrepondo-se aos sambaquis clássicos, foi um fenômeno amplo em todo o litoral atlântico, responsável pela diminuição

⁴ Apesar dos zoólitos serem mais frequentes, há também zoósteos, esculturas de animais feitas em osso.

⁵ "Uma tradição compreende um número variável de fases que compartilham um conjunto de atributos na cerâmica, artefatos líticos, padrões de assentamento, subsistência, ritual e demais aspectos da cultura" (Meggers & Evans, 1970). Por fase entende-se "qualquer complexo de cerâmica, lítico, padrões de habitação, relacionado no tempo e no espaço, em um ou mais sítios" (PRONAPA, 1976: 131).

⁶ Segundo Araujo (2001), as semelhanças da cerâmica Itararé com a cerâmica associada à tradição Una (Dias Jr., 1969. Brochado, 1984) sugerem uma possível continuidade que só seria interrompida pela falta de dados.

drástica, em certos casos, ou pela paralisação completa, em outros, da atividade construtiva dos montes de conchas (Beck, 1972; Chmyz, 1976; Neves, 1988). A presença da cerâmica no litoral de Santa Catarina e do Paraná é uma questão que permanece polêmica. Alguns pesquisadores propõem que teria ocorrido apenas a aquisição da tecnologia de fabricação da cerâmica pelos pescadores-coletores litorâneos em contato com horticultores ceramistas do interior, ou apenas da cerâmica pronta, simplesmente por troca, sem alteração do sistema de subsistência tradicional do litoral (Bryan, 1977). Entretanto, segundo Beck (1974), em Santa Catarina, tais mudanças na cultura material somente poderiam ser explicadas pelo deslocamento de povos com uma nova tradição cultural para o litoral vindos do interior do estado. O aparecimento concomitante com a cerâmica de um novo grupo biológico (definido em termos morfológicos) na costa de Santa Catarina tem sido defendido por Neves (1988), que descreveu diferenças significativas entre as populações pré-cerâmicas e as cerâmicas do litoral norte de Santa Catarina. Ou seja, ao menos no trecho norte do litoral daquele estado, os níveis cerâmicos estariam associados à chegada de um novo grupo biológico do interior, distinto daquele que construiu os sambaquis clássicos da mesma região.

No Paraná, Chmyz (1976:12) classifica a cerâmica encontrada nas camadas superficiais de alguns sambaquis como “não pertencendo aos sambaquis propriamente ditos”.

Em relação ao Estado de São Paulo, a questão é ainda mais polêmica, uma vez que não há muitos dados sobre o fenômeno. Sabe-se que há sítios rasos associados à Tradição Itararé na costa do estado, como na região de Ilhabela (Cali, s.d.). Porém, não há descrições da ocorrência de cerâmica em camadas superficiais de sambaquis, como ocorre em Santa Catarina e no Paraná.

O contato entre litoral e interior

O grau de contato entre planalto e litoral brasileiros, em tempos pré-históricos, é tema polêmico entre a comunidade arqueológica nacional. Embora alguns autores tenham proposto um desenvolvimento cultural independente para o litoral e o interior (Altenfelder Silva, 1967; Laming-Emperaire, 1975), muitos defendem a ocorrência de contato entre tais grupos (Barreto, 1988; Schmitz et al., 1993; Schmitz, 1996). De fato, diversas hipóteses sobre a ocupação da costa sul e sudeste brasileira baseiam-se na chegada ali de populações vindas do planalto que teriam se instalado no litoral, no meio do Holoceno ou então em ocupações sazonais de um mesmo grupo no planalto e no litoral. Desta forma, a presença de cultura material típica do litoral sudeste e sul em sítios do planalto, como zoólitos, de fauna marinha, como conchas de moluscos e dentes de tubarão (Tiburtius et al., 1950-1951; Barreto, 1988; Figuti

et al., 2004), assim como a presença mais tardia de elementos materiais idênticos em ambas as regiões (costa e planalto), como é o caso de alguns tipos de cerâmica (Tradições Itararé e Tupiguarani), também contribuem para a idéia de certo contato entre litoral e interior do país (Beck, 1971a; Rohr, 1971a; Prous, 1979; Reis, 1980; Batista Da Silva et al., 1990; Araujo, 2001).

Apesar disso, em termos geográficos, a comunicação entre planalto e litoral nas regiões sul e sudeste brasileiras não é facilitada devido à presença da Serra do Mar. O vale do rio Ribeira de Iguape, localizado na região sudeste do Estado de São Paulo, é uma das raras regiões de ligação entre o interior e a costa na região, sendo que as outras duas áreas são o vale do Itajaí, em Santa Catarina, e a borda meridional do planalto, no Rio Grande do Sul (Petroni, 1966 citado em Barreto, 1988; Barreto, 1988).

Ou seja, apesar da idéia de contato entre interior e litoral ser bastante sedutora, as limitações físicas impostas pelas barreiras geográficas podem ter determinado um contato reduzido entre essas duas regiões. De fato, Prous & Piazza (1977) afirmam que o contato entre povos do interior e do litoral de Santa Catarina, em tempos pré-históricos, deve ter sido raro, mas não completamente inexistente, dadas as evidências obtidas do xisto, cujos afloramentos ocorrem no interior, mas cuja presença em sítios do litoral denuncia transporte ativo dessa matéria-prima desde o Alto Vale do Itajaí. A ocorrência de zoólitos no Rio da Prata e ao longo do Alto Vale do Jacuí, assim como a presença de bolas mamilares e pedras geométricas, implementos típicos de grupos interioranos em sítios litorâneos, são também evidências que fortalecem a idéia de que de fato havia contato interior-litoral, apesar de não muito intenso.

Estudos baseados na análise de isótopos estáveis de carbono e nitrogênio de ossos humanos mostram que uns poucos indivíduos provenientes de sítios litorâneos teriam tido uma dieta essencialmente terrestre, em oposição à maioria dos indivíduos, cuja dieta era predominantemente litorânea (De Masi, 2001). É possível que os poucos indivíduos que revelam dietas predominantemente terrestres sejam oriundos do interior e que estavam vivendo no litoral temporariamente ou há pouco tempo.

Apesar dessas evidências, é bastante provável que os grupos que viveram no litoral brasileiro durante a segunda metade do Holoceno associados aos sambaquis clássicos, tenham tido uma história biológica e cultural relativamente independente de seus contemporâneos do interior, pelo menos até o advento da cerâmica.

Estudos Bioantropológicos

A maioria dos estudos realizados com material ósseo humano proveniente de sítios costeiros no Brasil concentrou-se tradicionalmente na descrição e/ou na quantificação de patologias dentárias (Salles Cunha, 1959;

1963a; 1963b; Araujo, 1969; 1970; Unger & Imhof, 1972; Rodrigues, 1997; Haubert et al., 2004) ou patologias infecciosas e nutricionais (Mello E Alvim & Gomes, 1989; Mello E Alvim et al., 1991). Somente nas últimas décadas, estudos paleopatológicos mais sistemáticos e comparativos entre sítios começaram a ser feitos (incluindo material pós-craniano), permitindo um melhor entendimento sobre a epidemiologia das doenças nessas populações (Machado, 1984; Neves et al., 1984; Mendonça De Souza, 1995; Storto et al., 1999; Neves E Wesolowski, 2002; Hubbe, 2005; Okumura & Eggers, 2005).

Assim, estudos acerca das patologias dentárias desses povos (Salles Cunha, 1959; 1960; 1963a; 1963b; Araujo, 1969; 1970; Unger & Imhof, 1972; Machado, 1984; Neves et al., 1984; Kneip, et al., 1987; 1995; Rodrigues, 1997; Storto et al., 1999; Wesolowski, 2000; Neves & Wesolowski, 2002; Haubert et al., 2004; Hubbe, 2005; Okumura & Eggers, 2005) demonstraram a presença de um desgaste oclusal de moderado a forte na maioria dos grupos estudados, provavelmente causado pela presença de areia e fitólitos na alimentação (Reinhard et al., 2001; Boyadjian et al., 2007). Esse material abrasivo também teria sido responsável pelo aparecimento da doença periodontal nesses grupos, sendo que o alto grau de desgaste dental e a alta incidência de cálculo presentes teriam contribuído para a inflamação e subsequente infecção dos tecidos moles (gingiva), que leva à doença periodontal (Brothwell, 1981; Ortner & Putschar, 1981; Alt et al., 1998). O acentuado desgaste oclusal também poderia ser responsável pela diminuição de substrato para o aparecimento de cáries oclusais, diminuindo assim, a frequência delas nesses grupos costeiros (Maat & Van Der Velde, 1987). À exceção de esqueletos oriundos de alguns sítios em Santa Catarina e do sítio Corondó no Rio de Janeiro (Machado, 1984; Wesolowski, 2000; Neves & Wesolowski, 2002), a maioria dos indivíduos provenientes de sítios costeiros no Brasil não apresenta cáries.

Estudos craniométricos comparativos entre grupos pré-históricos do litoral brasileiro ainda são raros até o momento (mas veja Hubbe, 2005), o que chega a ser surpreendente, dada a relativa antiguidade do surgimento de diversas hipóteses sobre a ocorrência ou não de uma unidade morfológica entre essas populações da costa do Brasil. Alguns autores defendem a idéia de que existe uma unidade morfológica entre esses grupos (Lacerda, 1885; Mello E Alvim & Mello Filho, 1965; Mello E Alvim & Seyferth, 1968/1969; 1971; Mello E Alvim & Uchôa, 1976; 1980; Mello E Alvim, 1978; Mello E Alvim & Gomes, 1989). No entanto, tais estudos foram baseados em um pequeno número de sítios, além de não apresentarem tratamento estatístico adequado.

Nesse contexto, os estudos realizados por Neves (1982; 1988) foram inovadores, tanto na análise dos dados (empregando diversos métodos de estatística multivariada), quanto na proposição de hipóteses relevantes acerca da origem e da dispersão dos povos sambaquieiros, levando em conta dados arqueológicos e a variabilidade morfocraniana desses grupos. A hipótese de W.

Neves e colaboradores baseia-se fundamentalmente na idéia de que os grupos que ocuparam o litoral do Rio de Janeiro e do Espírito Santo formariam, na escala da unidade de análise realizada, uma unidade biológica distinta daquela formada pelos grupos que povoaram o Paraná e Santa Catarina (Neves, 1988), sendo que as populações de São Paulo ocupariam uma posição intermediária (Cocilovo & Neves, 1988), embora esses últimos tendam a agrupar-se mais fortemente com as populações do sul e do centro de Santa Catarina (Neves & Blum, 1998).

Neves (1988) propôs que entre sete e seis mil anos AP, uma população de caçadores-coletores vindos do interior do Brasil e provavelmente pertencentes à Tradição Humaitá (Schmitz, 1981),⁷ chegou à costa do Estado do Paraná, no limite com o Estado de São Paulo. Tais grupos migraram em direção ao norte e ao sul e foram responsáveis pela construção dos grandes sambaquis (Schmitz, 1981; Neves, 1988). Ao chegar à costa do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, essas populações teriam encontrado tais locais habitados por outros povos pescadores-coletores, possivelmente associados à Tradição Itaipu (Dias Jr., 1967; 1987; Machado, 1992), presentes na costa central do Brasil, em princípio, desde 8000 anos AP (Kneip et al., 1981). Embora a origem cultural da Tradição Itaipu ainda não esteja definida em termos arqueológicos, é possível que ela se remeta às Tradições Itaparica ou Umu do interior do Brasil (Schmitz, 1984). Em termos arqueológicos, verifica-se que em direção ao norte de São Paulo, os sambaquis tendem a ser menores e em menor número (Cocilovo & Neves, 1988), o que poderia ser consequência de uma ocupação prévia dessas áreas.

No litoral central de Santa Catarina, nos níveis anteriores ao aparecimento da cerâmica, pode ter ocorrido também a interação de dois grupos biológicos distintos, um semelhante aos construtores dos sambaquis clássicos do sul do Brasil e outro, semelhante ao encontrado em sítios de caçadores-pescadores no litoral do Rio de Janeiro. Estudos baseados em caracteres não-métricos demonstraram diferenças morfológicas relevantes entre esses eventuais dois grupos (Neves, 1988). Ainda, quanto ao agrupamento formado pelos sambaquis pré-cerâmicos do litoral do Paraná e de Santa Catarina, o grupo do litoral central de Santa Catarina é o que se apresenta mais distinto, sendo que as maiores semelhanças aparecem entre o Paraná e o norte de Santa Catarina (Neves, 1988).

⁷ Schmitz (1981), baseado nas datações disponíveis à época, propôs dois eixos de povoamento do litoral: entre o norte do Paraná e o sul de São Paulo, sendo um eixo direcionado ao norte e outro ao sul desse limite. Caso a presença de datas muito antigas seja realmente um indício do início da colonização do litoral (e não somente um artifício causado pela preservação diferencial de determinados sítios antigos), as datas mais antigas obtidas recentemente deslocariam esse eixo de colonização para a fronteira entre Rio de Janeiro e São Paulo.

Por volta do ano 800 da nossa era, no litoral do Paraná e de Santa Catarina, a coleta de moluscos, e, conseqüentemente, a atividade de construção de sambaquis começou a diminuir. No lugar dos sambaquis, aparecem sítios mais rasos e espalhados, que chegam a 500 metros de diâmetro, mas que raramente atingem um metro de espessura, chamados de “acampamentos conchíferos cerâmicos” (Prous & Piazza, 1977). A coleta de moluscos perde importância, sinalizando claramente uma mudança econômica que traz consigo repercussões na organização social e política desses grupos (Lima & Silva, 1984). Além dessas mudanças de subsistência, as ferramentas, em especial as pontas feitas em osso, se diversificam e aumentam em número de forma considerável.

Devido ao fato deste estudo concentrar-se na ocupação do litoral sul e sudeste brasileiros, a seguir apresentamos uma compilação de dados e hipóteses relativos ao povoamento dessa região. Estados foram utilizados como unidades nessas sínteses devido à maior parte da literatura relativa às hipóteses de ocupação da costa brasileira durante a pré-história ser fragmentada. Infelizmente, não há quase dados arqueológicos a respeito da ocupação costeira de algumas regiões brasileiras, como é o caso da Bahia, Espírito Santo e Rio Grande do Sul. Nessas áreas, a escassez de material arqueológico escavado até o momento, assim como as informações associadas, não permitiu sua inclusão neste trabalho.

Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado do Rio de Janeiro

O início da ocupação do litoral fluminense se deu por volta de 8000 anos atrás⁸, com a chegada de grupos de pescadores e coletores de moluscos, responsáveis pela construção dos sambaquis (Dias Jr., 1987; Souza, 1995), muito provavelmente vindos do litoral sul brasileiro⁹. Dias Jr. (1987) denominou tal período de Fase Macaé, cuja distribuição temporal seria de 7800 até 3900 anos AP¹⁰. A esta fase pertencem pelo menos dez sambaquis do Rio de Janeiro, incluindo as duas ocupações iniciais do sambaqui do Forte (Dias Jr., 1978/79/80). Os grupos incluídos na Fase Macaé seriam coletores especializados de moluscos com pequena diversificação alimentar (Dias Jr., 1992) e teriam uma divisão temporal pela qual os grupos mais antigos estariam associados aos sítios com maior quantidade de concha e os mais recentes com sítios com camadas húmicas mais espessas.

⁸ Lima et al. (2002; 2004) publicaram uma data de 7860 ± 80 anos AP para o sambaqui do Algodão, localizado numa pequena ilha em Angra dos Reis, Rio de Janeiro.

⁹ Veja Gaspar (1991) para uma excelente e completa revisão sobre o povoamento do litoral fluminense.

¹⁰ Tais datas correspondem à polêmica datação do sambaqui paulista Maratuá (7800 AP) e do sambaqui do Ury, no Rio de Janeiro (3900 AP).

A Fase Macaé inclui, além do Maratuá, os sítios também paulistas Piaçaguera e Mar Casado. Segundo Souza (1981), cuja classificação é ligeiramente diferente da de Dias Jr., esta fase incluiria, além da maioria dos sítios citados por Dias, a camada I do sambaqui do Forte e muitos dos sítios estudados por Salles Cunha em Sepetiba e Guaratiba.

A Tradição Itaipu, segundo Dias Jr. (1967; 1987), teria surgido como resposta a uma mudança ambiental que se refletiu numa mudança de dieta por parte de tais populações. Desta forma, de um modo de vida baseado na coleta de moluscos, passou-se a dar ênfase a uma economia mais diversificada. Schmitz (1987) afirma que teria ocorrido uma substituição gradual dos moluscos marinhos por plantas, peixes e moluscos de água doce, associada a mudanças na forma de localização dos sítios. O que se observa neles é que, apesar da presença de conchas, sucessivas camadas arenosas predominam na estratigrafia do sítio. Além disso, ocorrem restos de fogueiras e muitos artefatos líticos, principalmente lascas de quartzo (Dias Jr., 1992). Segundo Machado (1992) tal tradição estaria relacionada a grupos de pescadores, caçadores e coletores generalizados que ocuparam o litoral do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo¹¹, entre 4500 e 1500 anos AP. A essa tradição são afiliados os sambaquis fluminenses citados por Salles Cunha (1965): sambaqui do Piraquê, Poço das Pedras, Zé Espinho, Piracão, Meio, Cabeça de Índio 1 e 2, entre outros. Estes sítios são incluídos na Fase A da Tradição Itaipu, além de Corondó¹², Malhada e Angelim (Dias Jr. & Carvalho, 1983/84; Dias Jr., 1992; Machado, 1992). A Fase B inclui o sítio Duna Grande de Itaipu, Duna Pequena de Itaipu, a última ocupação do Forte, o sítio da Praia Grande, Massambaba, Jandira, Ilha de Santana e a Duna da Bela Vista (Dias & Carvalho, 1983/84; Dias Jr., 1992). A Fase Potiri estaria vinculada aos sítios do Espírito Santo, datada em cerca de 1400 anos AP (Perota, 1971; 1974).

Segundo Schmitz (1987), outros sítios no Rio de Janeiro, São Paulo e possivelmente estados adjacentes poderiam fazer parte da Tradição Itaipu, e somente não foram a ela associados devido aos diferentes métodos empregados no estudo desses sítios ou à própria falta de estudos adequados sobre eles.

Na Tradição Itaipu, a dieta dos grupos se diferencia da dieta dos grupos associados aos sambaquis (Fase Macaé) devido a uma maior heterogeneidade alimentar, dada pela caça, pesca e coleta de moluscos (Dias Jr., 1992). A dieta da Fase A caracteriza-se pelo consumo de vegetais e moluscos,

¹¹ A camada superficial do sambaqui do Toral 51 foi definida por Chmyz et al. (2003) como pertencendo à tradição Itaipu. Não há muitos dados para verificar o porquê dessa classificação.

¹² Posteriormente, Dias & Carvalho (1995) definiram a Fase Corondó, baseada no sítio homônimo, pertencente à tradição Itaipu. Entretanto, não fica claro se os demais sítios pertencentes à Fase Itaipu A também são realocados na Fase Corondó, tampouco é possível saber se a Fase Itaipu A e B continuam sendo válidas.

complementada pela coleta de crustáceos, pela pesca e pela caça de pequenos animais. Na Fase B, ocorre um aumento da pesca, mas a caça e a coleta de moluscos continuam (Dias Jr., 1976/77; Dias Jr., 1992). Em ambas as fases a dieta é complementada pela coleta de sementes e por uma agricultura incipiente.

Nas três fases ocorre um incremento gradual da pesca em detrimento à coleta (Dias Jr., 1992). Entretanto, Gaspar (1991) alerta que a própria datação de alguns sítios analisados põe por terra tal seqüência, já que há sítios antigos nos quais a pesca possui mais ênfase e há sítios mais recentes nos quais a coleta de moluscos tem um papel muito importante.

A agricultura teria aparecido na Fase A, inferida a partir do desgaste dentário e da alta freqüência de cáries encontradas nos esqueletos do Corondó¹³ (Machado, 1984; Dias Jr. & Carvalho, 1990; Machado, 1992). Os autores que propuseram a existência de agricultura, o fizeram também baseados em artefatos cuja função seria moer ou triturar vegetais (Dias Jr., 1992).

Tanto na Fase Itaipu A, quanto na B, muitos sítios são acompanhados, nas imediações, por sítios menores e menos densos de material. De acordo com Dias Jr. (1992:172), “os sítios maiores e mais complexos, considerados como sítios principais, destacam-se entre outros de pequenas dimensões que os cercam e que sugerem a posição de satélites, ocupados parte do tempo. Infelizmente faltam a todos estes pequenos sítios, a maioria já destruída, elementos seguros de datação”. Tal associação também foi observada por Gaspar (1991), sendo que a autora considera que tanto os sítios maiores, quanto os menores, fazem parte de um mesmo assentamento “sambaquiano”.

Ainda em relação aos sítios da Fase A e B, Dias Jr. & Carvalho (1990) afirmam que os grupos vinculados à Fase Itaipu A teriam alterado seus padrões de subsistência, dando origem à Fase Itaipu B. Tal suposição foi questionada mais tarde por Dias Jr. (1992) que, baseado em datações indicando contemporaneidade entre as fases, sugeriu que os sítios da Fase B seriam extensões sazonais durante o período final de ocupação dos sítios da Fase A. Tal hipótese poderia explicar a falta de sepultamentos nos sítios mais recentes, pois estes estariam sendo feitos nos sítios “principais”, como Corondó e Malhada (nas camadas mais superficiais dos sítios antes do aparecimento da cerâmica Una).

Para Dias Jr. (1978/79/80), a Tradição Itaipu seria uma continuação da Fase Macaé, ao passo que para Souza (1981), Itaipu e Macaé surgiram de forma independente e contemporânea. De qualquer modo, os sítios filiados às Fases Macaé e Itaipu localizam-se na mesma região, sendo que alguns sítios

¹³ Além destas feições dentárias, estudos indicam que não há diferenças importantes entre os esqueletos associados às fases Macaé, Itaipu A e B (Dias Jr. & Carvalho, 1983/84).

Itaipu localizam-se sobre sítios da Fase Macaé ou muito próximos a eles, como é o caso do sambaqui do Forte, no qual as duas ocupações mais antigas são filiadas à Fase Macaé e a mais recente, à Fase Itaipu (Dias Jr., 1978/79/80; Oliveira, 1991; Dias Jr., 1992). Gaspar (1991) discute de forma mais aprofundada os critérios usados por Dias Jr. (1978/79/80) e Souza (1981) no tocante à caracterização dos sítios. A autora argumenta que os atributos escolhidos para estabelecer a diferenciação entre as Fases/Tradições Macaé, Itaipu A e B não são operacionais, uma vez que não são exclusivos de uma ou outra categoria. Dessa forma, atributos como a localização no interior ou no litoral, mangues e lagoas ou praias de mar aberto, sobre dunas ou não, ausência ou presença de corrente de ressurgência, ausência ou presença de rios, não seriam suficientes para garantir uma classificação válida para tais sítios. Da mesma forma, apesar de Dias Jr. (1969) afirmar que a indústria óssea é semelhante nas Fases Macaé e Itaipu, Gaspar (1991) afirma que se devem procurar as diferenças entre Macaé e Itaipu justamente nos instrumentos (líticos ou ósseos) que aparecem em menor quantidade nos sítios, já que os tipos de artefatos mais abundantes estariam assinalando uma certa homogeneidade entre as duas fases. Aquela autora afirma que “os artefatos utilizados para caracterizar as tradições devem ser tratados com reservas, devido a problemas amostrais e a dificuldade em estabelecer função. Os artefatos registrados nos sítios pré-cerâmicos não estão apontando para a definição de conjuntos realmente diferenciados” (Gaspar, 1991: 40).

Há cerca de 1000 anos AP, ocorre a chegada no litoral do Rio de Janeiro dos grupos ceramistas da Tradição Una (Dias Jr., 1969), provenientes do interior, de acordo com hipóteses que levam em conta que as datas mais antigas dessa tradição ocorrem na região do vale do São Francisco, no noroeste de Minas Gerais¹⁴ (Dias Jr., 1976/1977; Dias & Carvalho, 1980; Machado, 1992). A Tradição Una ocorre no interior do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e parte da região centro-oeste do Brasil. Na costa, inclui os litorais do Rio de Janeiro e do Espírito Santo (Perota, 1974; Dias Jr. 1977; Dias & Carvalho, 1982; Schmitz et al., 1982; Schmitz, 1984).

Essa data de 1000 anos AP para a chegada dos grupos ceramistas no litoral fluminense é polêmica, uma vez que a camada I (superficial) do sítio Moa, datada em 3610 ± 190 AP, já apresenta cerâmica associada à Tradição/Fase Una (Dias Jr., 1866/1967; Kneip et al., 1994). Do mesmo modo, a camada I do sítio Pontinha, datada em 1790 ± 50 , apresentou material cerâmico da mesma natureza (Dias Jr., 1866/1967; Kneip, 1995).

A cerâmica vinculada à Tradição Una apresenta “formas simples, vasilhames de pequenas dimensões e de cor escura, com raras decorações restritas a área superior. O material lítico é bastante pobre, observando-se

¹⁴ Essa data seria de 1840 AP (Dias Jr., 1977).

porém, variação nos padrões de sepultamento” (Machado, 1992:95). Os sítios são, na sua maioria, pequenos, localizados em elevações suaves a pouca distância de cursos d’água ou em cavernas e abrigos. Segundo Souza (1995:71), “os sítios (...) são, quanto ao inventário cultural, muito semelhantes aos dos sambaquis recentes, a não ser pela presença de cerâmica, e testemunham a permanência de padrões de subsistência centrados nos recursos estuarinos e marinhos, não se excluindo a prática de uma agricultura incipiente”. Gaspar (1991) afirma que há sítios pré-cerâmicos contemporâneos aos sítios que apresentam cerâmica Una nas suas camadas mais superficiais (embora não existam datas muito mais recentes do que 1000 AP para os sítios fluminenses do tipo sambaqui¹⁵). A autora afirma que a disputa por território e a superioridade tecnológica dos ceramistas deve ter desarticulado o sistema sócio-cultural dos não ceramistas, o que teria acarretado uma integração ao novo sistema ou uma migração dos não ceramistas para outros locais. Machado (1992) propõe que os grupos vinculados à Fase Una que ocuparam a planície central e norte do Rio de Janeiro mostram adaptações locais de grupos do interior, possivelmente vinculados ao período final da Tradição Itaipu. Como exemplo, a autora cita o sítio Massambaba, localizado no Arraial do Cabo (RJ), que seria caracterizado como um “acampamento litorâneo, com ocupação por grupos culturalmente diversificados, como os da Tradição Itaipu, sendo um sítio de contato entre as Tradições ceramistas Una e Tupiguarani” (Machado, 1992:97). O próprio Corondó, caracterizado a princípio como sendo típico da Fase Itaipu A, apresenta cerâmica Una nas camadas mais superficiais e Dias Jr. & Carvalho (1995) propõem que a ocupação do sítio pode ter chegado ao fim com a chegada em massa dos grupos ceramistas da Tradição Una ou que “a cerâmica, no entanto, pode fazer a ponte entre os últimos ocupantes do sítio e aqueles que iriam constituir as comunidades da tradição ceramista local, denominada Una. Assim, não haveria uma interrupção na história local e sim uma alteração nos padrões das comunidades locais” (Dias Jr. & Carvalho, 1995:109).

Posteriormente, ocorreu a chegada de ceramistas da Tradição Tupiguarani na costa fluminense, há cerca de 800 anos (Dias Jr. & Carvalho, 1980). A essa tradição pertencem os sítios denominados de “acampamentos para coleta de moluscos”, tais como estação Rádio Receptora I, Cabeça do Índio e Piracão¹⁶ (Beltrão & Kneip, 1969; Beltrão, 1978). Segundo Souza (1981), pode ter havido confronto com os bandos de coletores de moluscos ou pescadores do litoral que foram exterminados ou assimilados pelos Tupiguarani.

¹⁵ Há uma datação da fase Una em 1060 ± 90 AP (Dias Jr., 1977), que deve corresponder às últimas manifestações da ocorrência dessa cerâmica.

¹⁶ Infelizmente, nenhum desses sítios possui datações que possam confirmar, ao menos em termos cronológicos, sua afiliação à tradição Tupiguarani.

A introdução da cerâmica no litoral fluminense é também motivo de controvérsia. Aparentemente, a presença de cerâmica Una ou Tupiguarani nos últimos níveis de ocupação de sítios classificados como pertencendo à Fase Macaé ou à Tradição Itaipu ocorre misturada no material costeiro tradicional, de tal forma que não há indícios de alterações importantes no restante do conteúdo do sítio (Dias Jr., 1978/79/80; Souza, 1977; 1981; Carvalho, 1984; Kneip et al., 1987). Gaspar (1991) afirma que caso os sítios que apresentam cerâmica nos seus níveis mais recentes tivessem sido ocupados por novos grupos (vinculados à Tradição Una ou Tupiguarani), haveria uma série de modificações visíveis no registro arqueológico, decorrentes da entrada desses novos grupos. Ela acredita que o panorama observado é resultado de contato entre grupos sem cerâmica e grupos ceramistas, o que explicaria a manutenção do conteúdo do sítio e apenas a adição de cerâmica. De qualquer modo, Dias Jr. (1976/77), baseado em características morfológicas observadas na cerâmica, propõe que os grupos associados à Tradição Tupiguarani, ao chegarem ao litoral do Rio de Janeiro, teriam tido contato com elementos da Fase Una e da Fase Mucuri. Um exemplo disso seria o sítio Massambaba (Machado, 1992).

Gaspar (1991:72) propõe que os sítios pré-cerâmicos da região fluminense sejam considerados como pertencendo à mesma unidade sócio-cultural dos sambaquis do sul e sudeste. Sua justificativa é que “o hábito característico de construir grandes montículos com restos alimentares, principalmente as conchas, que coincide com o local de habitação e de sepultamento de mortos, são traços que consideramos pertinentes e exclusivos a esse sistema.” Dentre os sítios pré-cerâmicos incluídos pela autora, estão também aqueles pertencentes à Tradição Itaipu, nos quais o acúmulo de conchas é menor do que o encontrado em um sambaqui da Fase Macaé.

Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado de São Paulo

O início da ocupação litorânea no Estado de São Paulo pode ter se dado por volta de 8000 anos AP, se considerarmos as datações obtidas para o sítio Cambriu Grande (Calippo, 2004) e a polêmica datação de Maratuá (Empeaire, 1968). Sejam confiáveis ou não, o fato é que ocorre um grande hiato temporal e somente três mil anos depois, por volta de 5000 AP é que encontramos novamente evidências de ocupação no litoral do estado (Piaçaguera). Se desconsiderarmos os sítios associados à Tradição Tupiguarani, as datas mais recentes para a ocupação litorânea estariam em torno de 1200 (Buracão, Cosipa 2 e Tenório) a 800 anos AP (Vamiranga).

A diversidade de sítios costeiros encontrada no Estado de São Paulo, pode-se dividir, de forma grosseira, em dois conjuntos. Um deles seria o conjunto dos sambaquis “clássicos”, isto é, sítios de grandes dimensões, nos quais a coleta de carapaças de moluscos teria tido grande importância na

formação do sítio. O outro grupo seria caracterizado por sítios menores, nos quais predominam bolsões com restos de alimento, solo escuro e poucas conchas (acampamentos conchíferos). Exemplos do primeiro grupo seriam os sítios Buracão, Boa Vista, Boguaçu I, Maratuá e Piaçaguera (Emperaire & Laming, 1956; Garcia, 1972; Uchôa, 1973; 1980; Garcia & Uchôa, 1980). Tenório e Mar Virado seriam exemplos do último grupo (Pallestrini, 1964; Silva, 2005).

Dias Jr. (1987) incluiu Maratuá, Piaçaguera e Mar Casado na Fase Macaé, representada por grupos coletores especializados em moluscos com pequena diversificação alimentar (Dias Jr., 1992). Haveria, ainda, uma divisão temporal nessa fase. Os grupos mais antigos estariam associados aos sítios com maior quantidade de concha e os mais recentes teriam sítios com camadas húmicas mais espessas.

Ao contrário do que se observa em outras regiões, como Paraná e Santa Catarina, a presença de cerâmica em camadas superficiais dos sambaquis de São Paulo é, aparentemente, muito rara. Na superfície de Maratuá, Emperaire & Laming (1956) descrevem raros fragmentos de cerâmica, no entanto, não se sabe a qual tradição poderiam estar afiliados. Segundo Duarte (1968:51), “no sambaqui propriamente dito [Maratuá], jamais encontramos olaria ou cerâmica (...)”.

Em Ilhabela, pesquisas recentes indicam a existência de sítios cerâmicos associados à Tradição Itararé, sendo um deles datado em cerca de 590 anos (Cali, s.d.).

A chegada dos grupos relacionados à Tradição Tupiguarani deve ter ocorrido um pouco depois dos últimos sambaquis, isto é, após 800 anos AP e, assim como ocorreu nas demais regiões do sul e sudeste brasileiros, estes foram os grupos contatados pelos europeus no século XVI, havendo inclusive sítios litorâneos com evidências desse contato¹⁷ (Uchôa et al., 1984).

Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado do Paraná

A data limite mínima para o início da ocupação litorânea do Paraná é de cerca de 6500 anos AP, obtida para o sambaqui do Ramal (6540 ± 105 anos AP, Rauth, 1971). A cronologia da ocupação costeira paranaense prossegue com a datação de Porto Maurício (6030 ± 130, Rauth, 1967) e outras datações adentrando os 5000 anos.

Em termos de cultura material, foi postulada a existência de dois grupos distintos no litoral norte do Paraná. A cerâmica estaria ausente nesses dois grupos. O grupo mais antigo caracterizava-se por uma indústria lítica lascada e pouco acabada, com machados e talhadores uni e bifaciais lascados. O polimento seria uma técnica rara, encontrada principalmente nos adornos

¹⁷ Presença de contas de vidro, peças metálicas e cerâmica associada à tradição Tupiguarani.

peçoais. Tais grupos estariam associados aos sambaquis compostos predominantemente por *Ostrea* sp. e *Modiolus* sp. O segundo grupo, ao contrário do primeiro, estaria associado a artefatos líticos polidos (principalmente machados) e a sambaquis cuja estratigrafia seria dominada por *Anomalocardia brasiliiana* (Rauth, 1968; 1976). Segundo Rauth (1968), tal sequência pode ser observada em um mesmo sítio, havendo uma camada estéril entre as duas ocupações, o que indicaria o término da ocupação do sambaqui pelo primeiro grupo (associado à indústria lítica lascada) e uma ocupação posterior do mesmo espaço pelo segundo grupo. O aumento do número de artefatos polidos também foi observado por Menezes (1976) em outro sítio do Paraná.

A existência desses dois supostos grupos distintos em termos de cultura material tem sido vista com reservas por outros pesquisadores (Posse, 1978). Tampouco foi possível verificar se tais grupos ocorrem no litoral sul do estado, uma vez que não há dados sistemáticos apontando uma preferência pelo lascamento em épocas mais antigas e uma mudança posterior em prol do polimento.

Chmyz et al. (2003) relatam a existência de uma ocupação tardia do sítio Toral 51, que estaria associada à Tradição pré-cerâmica Itaipu, embora os autores não dêem mais detalhes sobre os motivos que os teriam levado a fazer tal afirmação, mencionando apenas que se refere a “grupos com economias diferentes daquela ligada aos estruturadores dos sambaquis” (Chmyz et al., 2003:44).

Também chama a atenção a presença no litoral paranaense de pontas de flecha encontradas em pelo menos dois sambaquis: Goulart e Saquarema, no litoral norte, e Matinhos I, localizado no litoral sul (Martins, 1925; Rauth, 1962; Bigarella, 1991). Não há uma descrição detalhada desse material, exceto que as pontas de projétil do Goulart eram feitas de quartzo hialino; já as de Saquarema foram confeccionadas em quartzito e as de Matinhos I foram descritas como tendo pedúnculo (Bigarella, 1991) e pedúnculo e aletas (Fernandes, 1955). As pontas de projétil encontradas por Fernandes (1955) são as únicas cuja procedência estratigráfica indica que foram achadas nas camadas mais superiores do sítio.

Na costa do Paraná foram descritos alguns zoólitos em diabásio e alguns zoósteos no sambaqui de Matinhos I, além de um artefato zoomorfo encontrado em um sambaqui não nomeado na baía de Guaratuba (Tiburcius & Bigarella, 1960; Prous, 1974a; b).

Ainda que tentativamente, pode-se propor que a indústria lítica, em termos de quantidade de peças, predominava sobre a indústria óssea e conchífera, conforme mostram os sambaquis de Macedo, Saquarema e Toral 51. Por outro lado, Guaraguaçu A e B mostra um maior número de artefatos feitos em osso do que em rocha (Hurt & Blasi, 1960; Rauth, 1962; Menezes,

1968). Em relação aos instrumentos lascados ou polidos, as poucas informações disponíveis não permitem inferir se realmente existiu uma tendência temporal. Entretanto, alguns sítios revelaram um maior número de instrumentos lascados do que polidos (Tiburcius & Leprevost, 1953; Rauth, 1962). O que é certo é que tanto materiais líticos lascados, quanto polidos, foram encontrados em um mesmo sítio.

As primeiras ocorrências de cerâmica no litoral do Paraná estão ligadas à Tradição Itararé e, posteriormente, à Tradição Tupiguarani. Assim como ocorre no litoral de Santa Catarina, ocupações associadas à Tradição Itararé podem ser encontradas nos níveis superiores de sambaquis ou em sambaquis de pequeno porte, nos quais toda a ocupação estaria relacionada a essa tradição (Rauth, 1963; Chmyz, 1976; 2002). Posteriormente, a ocupação associada à Tradição Tupiguarani pôde ser verificada também no topo de sambaquis, inclusive daqueles ocupados anteriormente por grupos relacionados à Tradição Itararé (Bigarella, 1950/1951; Chmyz, 2002). Até o momento, não há datas precisas acerca da chegada dos grupos ceramistas, seja da Tradição Itararé, seja da Tradição Tupiguarani, na costa paranaense. Entretanto, se considerarmos as datas de 1200 AP para a chegada dos grupos ceramistas da Tradição Itararé em Santa Catarina, seria razoável propor uma cronologia semelhante para a vizinha costa paranaense.

Chmyz (1976) descreve a ocorrência de material cerâmico associado à Tradição Itararé em dois sambaquis do Paraná: Ilha das Pedras e Ilha das Cobras, localizados, respectivamente, na baía de Antonina e de Paranaguá. O primeiro sítio, cuja altura é de cerca de 12 metros, parece, pela descrição de sua estratigrafia, um sambaqui clássico com um depósito mais raso em sua superfície. Esse depósito raso foi descrito como sendo uma camada humosa escura, com fragmentos de cerâmica, artefatos de osso e líticos semi-polidos, e poucas valvas de molusco. O segundo sítio, aparentemente um sítio raso (sensu Chmyz, 1976), apresenta fragmentos de cerâmica em toda a sua profundidade (de 70 cm), juntamente com artefatos líticos semi-polidos, ósseos e conchíferos. Posteriormente, o autor visitou o sítio raso (sensu Chmyz, 1976) Barra do Fincão e o sambaqui Braço Seco, onde Bigarella (1950/1951) teria observado a presença de fragmentos de cerâmica, “atribuídos aos índios Guarani” (Chmyz, 2002:85). Para Chmyz (2002), ambos os sítios apresentam cerâmica associada à Tradição Itararé. Essa cerâmica ocorre, ainda, na camada mediana do sambaqui Rio Laranjeiras.

Mesmo em sítios nos quais cerâmica não foi encontrada, fragmentos de argila não cozida, como placas servindo de tampa para fossas repletas de valvas de moluscos foram observadas, como em Matinhos I, datado em cerca de 2700 anos AP e, portanto, anterior à chegada dos grupos ceramistas à costa do Paraná (Chmyz et al., 2003).

Todos os sítios do litoral paranaense associados à Tradição Tupiguarani ocorrem na Baía de Guaratuba, sendo um sítio raso (sensu Chmyz, 1976) e dois sambaquis. O sítio raso, Miringuava, é um sítio pequeno, com área de 300 m² e “em mistura com a terra preta, rica em cacos de cerâmica e material lítico, ocorrem camadas de conchas de moluscos” (Chmyz, 1976:21). Como esse sítio não foi revisitado após a descrição de Bigarella (1950/1951), algumas dúvidas existem em relação à sua filiação à Tradição Tupiguarani. O mesmo ocorre com o sambaqui Morro do Ricardo, onde “um fragmento de cerâmica com impressão dígito-pulgar” (Bigarella, 1950/1951:301) pode ser uma pista da presença de cerâmica Tupiguarani. O sambaqui Rio Laranjeiras, revisitado por Chmyz (2002), apresentava cerâmica associada à Tradição Tupiguarani na camada superficial e cerâmica associada à Tradição Itararé em sua camada mediana. Abaixo dessa camada ocorre o depósito conchífero, isto é, o sambaqui propriamente dito. Há, ainda, a descrição de um sítio Tupiguarani no litoral paranaense (PR P 68: Rio Imbocuí-1), no qual foram encontradas urnas funerárias em um areal na margem do rio Imbocuí, em Paranaguá. Segundo Chmyz (2002), os cortes experimentais revelaram fragmentos de cerâmica associada à Tradição Tupiguarani misturados com fragmentos da Tradição Neobrasileira.

Síntese da ocupação pré-histórica do litoral do Estado de Santa Catarina

Em termos cronológicos, pode-se dividir a colonização da costa de Santa Catarina em três partes. A primeira parte, mais antiga, relaciona-se aos sítios cujo contexto não apresenta cerâmica. A segunda parte seria aquela relacionada à Tradição ceramista Itararé e a última parte estaria ligada à Tradição ceramista Tupiguarani (Chmyz, 1976; Prous, 1976; Prous & Piazza, 1977; Neves, 1988).

Apesar de alguns autores proporem o início da ocupação do litoral de Santa Catarina por volta de 6000 anos AP (De Blasis et al., 1998; Hubbe, 2005), a datação de fato mais antiga que se tem para esse estado é de 4500 anos AP (Rio Comprido, Pântano do Sul I, Porto do Rio Vermelho 1, Mato Alto 2, entre outros sítios), de modo que ainda não há evidências arqueológicas sobre um povoamento anterior a essa data¹⁸. De qualquer modo, esse período inicial da ocupação litorânea expresso pela construção dos sambaquis estende-se até aproximadamente 1200 anos AP. Os sítios desse período são

¹⁸ A data de 6130 ± 245 obtida por Gaspar et al. (1999) no sítio Jabuticabeira II foi considerada como resultado de um erro de calibração do Laboratory of Isotope Chemistry, Department of Geosciences, Universidade do Arizona (Paulo A. D. De Blasis, com. pess., 2006).

caracterizados pela ausência de cerâmica¹⁹, sendo o padrão de subsistência dos grupos associados a tais sítios baseado na pesca e na coleta de moluscos.

No litoral norte de Santa Catarina, os sambaquis anteriores ao aparecimento da cerâmica são caracterizados pelas suas grandes dimensões e uma indústria polida, na qual se destacam os machados e os zoólitos. Ainda, segundo Beck (1971), os enterramentos são frequentemente duplos e com material corante associado. Ao conjunto de características incluindo grandes dimensões, indústria lítica tosca e um padrão específico de enterramento, a autora denominou Fase Morro do Ouro, baseada no sítio homônimo, além de Enseada I e Forte Marechal Luz (níveis sem cerâmica). Apesar da ausência da cerâmica, estruturas de argila não queimada foram encontradas em alguns desses sítios (Bigarella et al., 1954; Bryan, 1961; 1977).

No período anterior ao aparecimento da cerâmica no litoral central de Santa Catarina, ocorrem tanto sambaquis (Ponta das Almas), quanto sítios mais planos (Armação do Sul), estes últimos chamados por Prous & Piazza (1977) de acampamentos conchíferos pré-cerâmicos. Os sambaquis dessa região são bem menores do que os encontrados no restante do estado. Na indústria lítica podem aparecer pequenos machados polidos. Os sepultamentos seriam feitos em fossas recobertas de argila ou com valvas de moluscos e, assim como no litoral norte do estado, estruturas de argila não cozida também foram descritas em alguns sambaquis (Rohr, 1961; 1984a; Beck, 1972). Beck (1972) inclui esses sítios na Fase Ponta das Almas, baseada em estudos do sítio de mesmo nome.

Assim como os sambaquis do litoral norte antes da ocorrência da cerâmica, os do litoral sul de Santa Catarina apresentam também grandes dimensões. A indústria lítica é bastante desenvolvida, com o predomínio de instrumentos líticos polidos e a ocorrência de zoólitos. Os sepultamentos são frequentemente acompanhados de material corante, como ocorre no litoral norte (Beck, 1972). Os sambaquis do litoral sul são considerados, com algumas reservas, como fazendo parte de uma mesma unidade cultural (Beck, 1971a; b; 1972; Prous & Piazza, 1977), o que levou Beck (1971b) a considerá-los como pertencentes à Fase Congonhas, baseada no sítio homônimo. Além de Congonhas, Carniça I, Carniça II e Cabeçuda fariam parte dessa fase (Beck, 1972).

A partir de 1200 anos AP, formaram-se sítios mais rasos com cerâmica, nos quais o acúmulo de conchas de molusco não era tão intenso. Tais sítios foram denominados de acampamentos conchíferos cerâmicos (Prous, 1991).

¹⁹ Embora seja pouco adequado definir um grupo baseado na ausência de algum atributo, tal definição encontra-se arraigada no vocabulário da arqueologia brasileira. De fato, o termo pré-cerâmico é muito usado com o objetivo de diferenciar este primeiro período de ocupação da costa em oposição ao momento em que aparecem evidências da presença de cerâmica no registro arqueológico.

Neles, ocorre cerâmica associada à Tradição Itararé (Beck, 1972; Chmyz, 1976; Prous & Piazza, 1977; Schmitz, 1984; Neves, 1988). A indústria lítica e óssea parece ser um pouco mais refinada que aquela encontrada nos sítios da fase inicial do povoamento do litoral sul de Santa Catarina. Essa segunda fase termina por volta de 1000-900 anos AP.

No litoral norte de Santa Catarina, a cerâmica pode ocorrer nas camadas mais superficiais de sambaquis clássicos, como é o caso de Rio Pinheiros 8, Enseada I e Forte Marechal Luz (associados à Tradição Itararé), ou sob a forma de pequenos sítios rasos (Bigarella et al., 1954; Beck, 1972; Bryan, 1977). Segundo Prous & Piazza (1977), tais ocupações (níveis ou sítios) podem ser chamadas de acampamentos conchíferos cerâmicos e, segundo Beck (1971b), podem ser englobados na Fase Enseada, caracterizada pela presença de cerâmica, por uma subsistência baseada na pesca e por uma mudança na cultura material, na qual a indústria lítica grosseira aparece associada a uma indústria óssea muito elaborada, com anzóis e pontas pedunculadas.

Entretanto, o quadro não é tão simples assim. Por exemplo, em Forte Marechal Luz, a cerâmica associada à Tradição Itararé aparece no último dos seis metros de altura do sítio, sem que haja nenhuma outra modificação na cultura material, incluindo o padrão de sepultamento (Bryan, 1961). Além disso, nos níveis anteriores ao aparecimento da cerâmica, foram encontrados recipientes de argila não queimada, o que suscita ainda que remotamente a possibilidade de um desenvolvimento local da cerâmica.

Beck (1971b), através de seu estudo no sítio Rio Lessa, também caracterizou os sítios com presença de cerâmica associada à Tradição Itararé no litoral central de Santa Catarina, enquadrando-os em fase homônima²⁰. Assim como ocorre nos sítios cerâmicos do litoral norte do estado, a indústria óssea é bastante desenvolvida. Os sítios são planos, rasos e extensos e a coleta de moluscos parece ser uma atividade não tão intensa quanto nos sambaquis. Além de Rio Lessa, Tapera, Praia de Laranjeiras II, Cabeçudas e Base Aérea também poderiam ser enquadrados nessa fase. As gravuras rupestres encontradas no litoral central de Santa Catarina, embora sejam ainda motivo de discussão (Prous & Piazza, 1977), estariam associadas às ocupações ligadas à Tradição Itararé (Fossari, 2004).

No litoral sul de Santa Catarina, parece não haver muitos sítios cerâmicos. Porém, não é possível saber se isso não se deve a um viés causado pelo pequeno número de sítios ali estudados em relação ao restante da costa do estado. Tem-se, por exemplo, a descrição de um fragmento associado à Tradição Tupiguarani na superfície do sítio Balsinha I (Rohr, 1983).

²⁰ Em alguns sítios do litoral central de Santa Catarina não há indícios da presença de cerâmica (Prous & Piazza, 1977).

Além disso, foi descrita a presença de cerâmica associada à Tradição Taquara em pequenos sambaquis em Jaguaruna (Rohr, 1969).

O aparecimento da cerâmica no topo de alguns sambaquis em Santa Catarina suscita algumas perguntas acerca da natureza desse fenômeno. Uma hipótese postula que os grupos associados aos sambaquis teriam adotado um novo padrão de subsistência, que implicaria em uma diminuição na coleta de moluscos e a incorporação da cerâmica no conjunto da cultura material. A aquisição da cerâmica teria ocorrido através do contato com grupos ceramistas do planalto (Bryan, 1977). Por outro lado, o aparecimento da cerâmica no registro arqueológico poderia indicar a chegada de novos grupos à costa e, com isso, a absorção ou a completa eliminação dos grupos responsáveis pela construção dos sambaquis clássicos (Neves, 1988).

A partir de 1000 anos AP, começa o domínio dos grupos associados à Tradição Tupiguarani na costa de Santa Catarina. Aldeias e enterramentos em urnas são comumente encontrados a partir de então e foram esses os grupos contatados pelos portugueses quando chegaram ao Brasil no século XVI (Prous, 1977; Brochado, 1980). Um exemplo de sítio costeiro associado à Tradição Tupiguarani seria Itacoara²¹ (Chmyz, 1976) e as camadas mais superficiais de Tapera (Batista Da Silva et al., 1990) e possivelmente de Linguado 27²² (Chmyz, 1976).

Objetivos

O objetivo deste trabalho é testar diversas hipóteses acerca dos grupos que habitaram a costa brasileira durante o Holoceno médio.

O Capítulo 3 visa comparar as séries do litoral brasileiro com as séries mundiais de Howells, a fim de caracterizar de forma geral a morfologia desses grupos pré-históricos.

Uma comparação regional com os grupos pré-históricos do interior do Brasil é o objetivo do Capítulo 4. Assim, pôde-se verificar se a morfologia craniana encontrada nos grupos costeiros poderia estar presente em algum grupo do interior do Brasil.

O Capítulo 5 visa testar, através de dados métricos e não métricos, as afinidades biológicas entre todas as séries do litoral brasileiro de acordo com a sua região (norte, centro e sul do Rio de Janeiro, norte, centro e sul de São Paulo, e assim por diante), enfatizando a hipótese proposta por Schmitz (1981) acerca da existência de dois bolsões regionais relacionados à dispersão desses grupos.

²¹ Ver no capítulo Materiais & Métodos uma discussão mais aprofundada sobre a caracterização desse sítio.

²² Também chamado de "No. 27" por Bigarella et al., 1954.

O Capítulo 6 testa as afinidades biológicas entre séries com e sem cerâmica do litoral brasileiro considerando o litoral do Brasil como um todo

O Capítulo 7 testa as afinidades biológicas das séries do litoral brasileiro a partir de duas abordagens: as relações entre séries dentro de um mesmo estado e as relações entre séries dentro de micro-regiões²³.

A ordem de apresentação dos capítulos pode suscitar algumas questões sobre o porquê de não se testar a homogeneidade dentro de cada série que representa uma micro-região da costa brasileira. Devemos aqui dizer que tal teste foi conduzido a fim de detectar possíveis subgrupos dentro de cada micro-região. Entretanto, devido ao pequeno tamanho amostral de cada sítio em cada micro-região, tal divisão tornou-se inviável. Algumas micro-regiões são formadas por diversos sítios que apresentam apenas um indivíduo cada e sabe-se que devido ao grande grau de variação morfológica dentro de uma dada população humana (Relethford, 1994), é muito provável que crânios isolados não representem a tendência central da população da qual estes se originaram. Assim, antes de propormos hipóteses baseadas na distribuição de sítios arqueológicos cujo tamanho amostral é extremamente reduzido, devemos primeiro questionar se a ocorrência de “outliers” relaciona-se ao tamanho amostral ou ao fato de realmente os indivíduos de um dado sítio serem muito diferentes dos indivíduos oriundos do sítio vizinho.

Além desse já conhecido problema relativo ao tamanho amostral de cada sítio (para não mencionar o tamanho amostral pequeno até de alguns agrupamentos de sítios), ainda nos deparamos com o problema de assumirmos agrupamentos regionais, nos quais grupos de diferentes escalas temporais estariam misturados. Tal estratégia teve que ser adotada devido à ausência de datações para a maior parte dos sítios. Apesar disso, sempre que possível, tentou-se analisar os resultados levando-se em conta as informações temporais das séries.

Assim sendo, tentou-se contornar a maior parte das limitações impostas pela natureza do material arqueológico analisado, e embora tais abordagens possam não ter sido feitas de maneira ideal, as estratégias utilizadas visaram lidar com tais entraves da melhor forma possível.

²³ Micro-regiões foram definidas como pequenas áreas dentro de cada Estado, como por exemplo, norte do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

"I confess that over my years of teaching human skeletal biology, I have enjoyed almost each and every head measurement that I've taken."

Ralph L. Holloway (1935-)

A natureza da amostra, definição e caracterização das séries

O conjunto de indivíduos exumados em um dado sítio arqueológico e que pode ser analisado para a coleta de determinados dados é resultado de uma sucessão de processos seletivos variados, que incluem os processos naturais e culturais de formação do registro arqueológico (Schiffer, 1987; Waldron, 1994; Haglund & Sorg, 2002), além de vieses oriundos da própria exumação de tais elementos. Tais processos determinam ou favorecem a sobrevivência diferencial de determinados elementos, de forma que não é possível afirmar que os elementos esqueléticos passíveis de análise em qualquer coleção não tenham passado por algum processo seletivo em tempos anteriores. Além disso, o tipo de dado que se quer coletar também implica em mais uma etapa de seleção desse material (por exemplo, para a coleta de dados métricos cranianos, selecionei apenas crânios de indivíduos adultos aparentemente não deformados). Desta forma, não é possível afirmar que o material estudado seja representativo da totalidade de indivíduos que estiveram associados a determinado sítio arqueológico, sequer que seja representativo da média populacional associada a dado sítio, embora teoricamente se assuma que esta última premissa seja verdadeira.

Devido à freqüente natureza fragmentária e reduzida das amostras esqueléticas oriundas de sítios arqueológicos, a utilização de séries mistas como unidade de análise foi necessária em muitos casos. Série é um conjunto de indivíduos oriundos de um único sítio ou de um conjunto de sítios, cujas características sejam teoricamente similares o suficiente para que seus indivíduos possam ser analisados de modo conjugado, formando uma unidade de análise putativa (Wesolowski, 2000).

Embora seja muito difícil definir quais seriam exatamente tais características que permitiriam a junção de diferentes sítios numa única série, a formação das séries foi feita tendo em vista os aspectos geomorfológicos do litoral brasileiro associados à presença de concentrações de sítios arqueológicos disponíveis para análise (Figura 2.1). Alguns modelos de compartimentação do litoral já foram propostos (Muehe, 2003), no entanto, decidiu-se fazer uma adequação desta compartimentação em relação à distribuição dos sítios arqueológicos estudados. Mesmo que não seja

impossível negar o potencial caráter artificial de algumas das séries, a decisão de utilizá-las foi tomada tendo em vista que cada unidade de análise quantitativa precisa apresentar uma representatividade numérica mínima. Aspectos importantes como cronologia e semelhanças na cultura material não puderam ser levados em conta na formação das séries (embora tenham sido considerados na interpretação dos resultados) devido à escassez de sítios datados e de hipóteses robustas acerca da diversidade cultural dos grupos litorâneos.

Ainda, optou-se por utilizar uma nomenclatura que se refere à divisão política dos estados (“centro do Rio de Janeiro” ao invés de “Baía de Guanabara”, por exemplo), de modo a facilitar aos leitores a localização das séries em termos geográficos ao longo das análises. Assim, os sítios foram agrupados do seguinte modo (Figura 2.1):

Litoral Norte do Estado do Rio de Janeiro (NRJ): compreende a região desde Armação dos Búzios até a Praia de Saquarema. Os sítios incluídos são: Beirada, Boca da Barra, Boqueirão, Campo, Condomínio do Atalaia, Corondó, Forte, Geribá I, Ilha da Boa Vista I, Lagoa de Araruama, Massambaba, Moa, Ponta da Cabeça, Pontinha, Saquarema e Saquarema (região).

Litoral Central do Estado do Rio de Janeiro (CRJ): refere-se à região da Baía de Guanabara e arredores. Os sítios que compõem esta série são: Arapuan, Duna Grande de Itaipu e Sernambetiba.

Litoral Sul do Estado do Rio de Janeiro (SRJ): inclui a região de Guaratiba, Baía de Marambaia e Angra dos Reis, compreendendo os seguintes sítios: Cabeça de Índio, Caminho da Cajazeira, Embratel, Estação Rádio Receptora I, Foz do Piracão, Guaíba I, Guaratiba (região), Ilhote do Leste, Piracão e Zé Espinho.

Litoral Norte do Estado de São Paulo (NSP): equivale à região de Ubatuba. Os sítios incluídos são Mar Virado e Tenório.

Litoral Central do Estado de São Paulo (CSP): compreende a região da Baixada Santista. Os sítios dessa série são: Buracão, Casqueirinho, Cosipa 4, Ilha de Santo Amaro (região), Maratúá, Piaçaguera e Santos (região).

Sul do Estado de São Paulo (SSP): refere-se à região de Cananéia-Iguape. Os sítios considerados são: Boa Vista, Bogaçu I e Brocoanha.

Litoral Norte do Estado do Paraná (NPR): inclui a região da Baía das Laranjeiras, Baía de Paranaguá e Baía de Antonina. Os sítios em questão são: Barra do Veríssimo (região), Centenário, Guaraguaçu A e B, Ilha Rasa da Gamela (região), Macedo, Ponta do Goulart, Poruquara, Saquarema, Toral 51 e Tromomo.

Litoral Sul do Estado do Paraná (SPR): refere-se à região da Baía de Guaratuba. Os sítios incluídos são: Araújo II, Boguassu, Guaratuba (região), Ilha dos Ratos, Matinhos I, Rio da Praia e Rio Laranjeiras.

Litoral Norte do Estado de Santa Catarina (NSC): inclui a região da Baía da Babitonga. Os sítios considerados são: Areias Pequenas, Conquista,

Costeira, Cubatãozinho, Enseada I, Estrada de Ferro, Forte Marechal Luz, Gamboa, Ilha de Espinheiros II, Ilha de Espinheiros III, Itacoara, Linguado, Linguado Estadual, Morretinha, Morro do Ouro, Pernambuco, Porto do Rei II, Prefeitura de Araquari (região), Rio Comprido, Rio Pinheiros (região), Rio Pinheiros 7, Rio Pinheiros 8 e São Francisco do Sul (região).

Litoral Central do Estado de Santa Catarina (CSC): definido pela região de Itajaí até Bombinhas. Os sítios incluídos são Cabeçadas, Laranjeiras I, Laranjeiras II e Praia do Embrulho.

Ilha de Santa Catarina (ISC): inclui a Ilha de Santa Catarina e duas pequenas ilhas, uma ao norte (Ilha do Arvoredo) e outra ao sul (Ilha dos Corais). Os sítios dessa série são: Armação do Sul, Base Aérea, Ilha do Arvoredo, Ilha dos Corais, Pântano do Sul I, Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho-02, Praia Grande, Rio Lessa e Tapera.

Litoral Sul do Estado de Santa Catarina (SSC): refere-se à região de Imbituba a Içara. Os sítios em questão são: Balsinha I, Cabeçada, Caieira, Carniça I, Congonhas I, Içara, Imbituba (região), Jabuticabeira II, Jaguaruna 32, Laguna (região), Magalhães e Passagem do Rio D'Una I.

Amostras analisadas

A seguir, é apresentada uma descrição sucinta de cada sítio estudado em ordem alfabética, por região de cada estado, seguida de uma tabela resumida que apresenta o número de indivíduos analisados em cada região (Tabela 2.1) e uma tabela mais detalhada que mostra o número de indivíduos estudados em cada sítio (Tabela 2.2). As idades de todos os sítios referem-se a datações não calibradas, exceto quando especificado. A palavra “região” entre parênteses refere-se a sítios da costa na qual foram exumados restos esqueléticos humanos, porém, não se tem a procedência exata do sítio arqueológico de origem.

Sítios do Litoral Norte do Estado do Rio de Janeiro

Beirada

Localiza-se na restinga da margem sul da lagoa de Saquarema.

Foi escavado por Kneip e equipe em 1987.

Amostras provenientes de quatro camadas foram analisadas pela UFBA, fornecendo as seguintes datas: 3800 ± 190 , 4160 ± 180 , 4300 ± 190 e 4520 ± 190 anos AP (Kneip & Machado, 1993).

Apresentou áreas diferenciadas com concentrações variáveis de determinadas espécies de moluscos, como *Anomalocardia brasiliiana*, *Ostrea* sp., *Lucina pectinata* e *B. exustus* (Kneip & Machado, 1993).

As quatro camadas de ocupação foram definidas pela sucessão de solos e caracterizadas pelas estruturas funerárias, de combustão, de matéria corante e de sepultamentos, associadas às peças líticas, ósseas e conchíferas. Nestas quatro camadas, os instrumentos líticos totalizaram 398 peças, sendo a maioria representada por “seixos de superfície polida pelo uso” e percutores, principalmente de diabásio (Kneip et al., 1988:43). A maioria dos 269 artefatos em osso eram pontas e agulhas, sendo que também foram descritos 208 instrumentos de conchas (Kneip et al., 1988).

Vinte e nove estruturas funerárias foram evidenciadas, resultando em 32 indivíduos. Vinte e sete sepultamentos eram primários (sendo 24 simples e três duplos) e apenas dois, secundários (Kneip & Machado, 1993).

Seis indivíduos (três do sexo masculino e três do feminino) foram analisados em relação aos traços não métricos. Apenas dois indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino puderam ser incluídos nas análises métricas. Todo o material encontra-se no MN-UFRJ.

Boca da Barra

Localiza-se no canal de Itajuru (Oliveira, 1991), em Cabo Frio. Os esqueletos analisados foram exumados por Maria Dulce Gaspar em 1983. Este sítio foi datado entre 3760 ± 180 e 1370 ± 210 anos AP (Gaspar, 1996).

Um indivíduo do sexo masculino e três do sexo feminino oriundos deste sítio foram analisados para dados não métricos, e dois indivíduos do sexo feminino foram incluídos na análise de dados métricos) e fazem parte do acervo do MN-UFRJ.

Boqueirão (RJ-JC-57)

Localizado em Arraial do Cabo, este sítio é uma caverna situada em uma elevação banhada no sopé pelo Oceano Atlântico. Não foi encontrada cerâmica associada ao sítio, tampouco há datações disponíveis (Machado, 1992).

Foram estudados três indivíduos do sexo masculino e dois do sexo feminino nos acervos do MN-UFRJ e do IAB-RJ²⁴.

Campo

O sambaqui do Campo está localizado em Saquarema e o material, que atualmente faz parte do acervo do MN-UFRJ, foi coletado em 1944 por Castro Faria. O material constitui-se em um indivíduo do sexo masculino e dois do sexo feminino.

²⁴ Quando não há especificidade em relação ao dado ser métrico ou não métrico, assume-se que ambos tipos foram coletados.

Condomínio do Atalaia

Localizado no Morro da Vigia, a 65 m do nível do mar, no início da praia de Massambaba (também conhecida como Praia Grande), no município de Arraial do Cabo.

O sítio apresenta cerca de 700 m² de área e espessura máxima de 120 cm, apresentando 4 camadas de ocupação. Apenas 30% de sua área encontra-se intacta, tendo sido depredado para a retirada de terra para elaboração de jardins, além de ter sido uma área utilizada pela Marinha para treinamento. A possível realização de escavações arqueológicas feitas por amadores também pode ter contribuído para sua destruição.

Este sítio apresenta uma datação de 4190 ± 130 anos AP e relatos sobre a presença de buracos de estaca (M. C. Tenório, dados não publicados apud Gaspar, 1998).

O material esquelético encontra-se no MN-UFRJ e consiste em três indivíduos do sexo masculino, dos quais todos foram analisados para dados não métricos e dois foram analisados para dados métricos.

Corondó (RJ-JC-64)

Localizado no município de São Pedro D'Aldeia (23°12'S; 42°06'W), sobre uma pequena elevação arenosa com aproximadamente 140 cm, próximo a uma lagoa salobra, a cerca de 8 km do mar (Machado, 1984).

Foi escavado por Ondemar Dias Jr. e equipe do IAB entre 1974 e 1978 (Machado, 1984).

Corondó foi datado entre 4260 ± 75 e 3010 ± 80 AP (Dias Jr., 1992) e associado à Fase Itaipu A, da tradição homônima (Dias Jr., 1981).

O sítio foi descrito como apresentando dois montículos geminados, um deles medindo 60 m por 44 m e 1,40 m de altura e o outro, 45 m por 36 m e 1,60 m de altura. Foram observadas quatro camadas bem delimitadas. A primeira camada tinha espessura de cerca de 30 cm, era muito rica em raízes e concreções. Apresentou abundante material ósseo, lítico e malacológico, com manchas de argila com pequenos fragmentos de conchas incrustadas. A segunda camada, de 20 cm de espessura, apresentava grandes blocos de argila muito compacta. Além do material lítico, ósseo e malacológico, havia restos alimentares (animais de pequeno porte e conchas) e marcas de estacas delimitando áreas circulares. Esta segunda camada foi datada entre 3010 e 3215 anos AP. A terceira camada estava bastante perturbada devido a inúmeros sepultamentos. Apresentava regiões restritas com restos de alimento, além de alguns poucos artefatos e buracos de estaca. A camada 3 tinha 65 cm de espessura e foi datada entre 3215 e 3700 anos AP. A última camada era a mais espessa, com 120 cm, e apresentava muitos sepultamentos, artefatos e restos de alimentação (Machado, 1984).

Quatrocentos e quarenta e cinco indivíduos foram exumados em 175 sepultamentos, sendo a maioria destes primários, embora houvesse também secundários. Os sepultamentos foram encontrados em todas as camadas do sítio, muitos deles em covas rasas com argila. Quase metade dos enterramentos apresentava algum tipo de acompanhamento funerário, como artefatos líticos, em concha e em osso, além de material corante.

A alta frequência de cáries, maior que a encontrada em populações caçadoras-coletoras típicas, sugeriu um uso mais intenso de alimentos ricos em carboidratos na dieta dos indivíduos sepultados em Corondó. Embora a dieta inferida a partir de estudos zooarqueológicos fosse constituída basicamente por vertebrados, em especial peixes (que predominam em todas as camadas), também foram encontrados vestígios de vegetais, como fragmentos calcinados de sementes e coquinhos. Além disso, um tipo de desgaste dentário muito peculiar (na superfície lingual dos dentes anteriores superiores) foi relacionado ao hábito de usar tais dentes para descascar vegetais (Turner & Machado, 1983; Machado, 1984; 1992; Dias Jr., 1992).

Os esqueletos analisados fazem parte do acervo do IAB-RJ. Foram analisados 24 homens e 13 mulheres em relação aos dados não métricos e destes, 20 homens e 11 mulheres permitiram a coleta de dados métricos.

Forte

Localizado na Praia do Cabo Frio, em Cabo Frio, assentado sobre uma elevação cristalina de 9 m de altitude. Apresenta a ocorrência de “duna” entre duas ocupações sucessivas (Kneip, 1983/1984).

Este sambaqui foi escavado em 1971, quando estava sendo destruído para a construção de imóveis (Kneip, 1976). Atualmente, uma favela ocupa o local. O sítio media 60 m por 30 m e tinha cerca de 10 m de altura (Kneip, 1980).

Apresenta três ocupações distintas. As duas ocupações mais antigas, associadas à cultura sambaquiiana, apresentam três datações, sendo a primeira de 5520 ± 120 , a segunda datação de 4330 ± 140 e a terceira de 3940 ± 140 anos AP (Kneip, 1980). A ocupação mais recente data de 2240 ± 70 anos AP (Kneip, 1980) e foi filiada à Tradição Itaipu por Dias Jr. (1992).

Kneip (1983/1984) propõe que as duas ocupações mais antigas (dadas pelas datas de 5520 e 4330 anos AP), com o passar do tempo, diminuíram a ênfase na coleta de moluscos, passando a complementá-la com a pesca e a caça. Essa complementação teria ocorrido nos períodos mais recentes, entre 3940 e 2240 anos AP.

Foram exumados quinze esqueletos no local (Kneip, 1977).

Dois indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino foram analisados para traços não métricos e um indivíduo do sexo masculino e um do sexo feminino puderam ser incluído nas análises métricas. Todos os

esqueletos foram doados pelo Museu de Odontologia “Prof. Salles Cunha” e atualmente integram o acervo do IAB-RJ.

Geribá I

Localiza-se na praia de Geribá, no distrito de Armação de Búzios. O sítio assenta-se sobre o sopé do morro existente na extremidade da praia e à época da pesquisa estava sendo destruído pela ação das ondas do mar, sendo que sua área então era de 30 m².

Este sítio foi escavado na década de 1980 por uma equipe do MNRJ, sendo que sete m² foram escavados. O sítio é constituído por uma camada de cerca de 60 cm de espessura em média, composta por restos de ouriço e secundariamente, por restos de siris, caranguejos e valvas de *Ostrea* sp., restos de peixes, aves e pequenos mamíferos. Apenas sete pontas ósseas e um dente perfurado foram encontrados. Em relação à indústria lítica, foram observados seixos fragmentados e algumas lascas de quartzo. Quatro esqueletos humanos foram exumados, sendo que dois estavam fletidos em decúbito lateral e dois estavam desarticulados. Quatro pontas ósseas e um dente perfurado faziam parte do acompanhamento funerário. Este sítio foi datado em 1480 ± 90 (Tenório et al., 1990).

Dois indivíduos do sexo feminino foram analisados para dados não métricos e apenas um pôde ser incluído na análise métrica. Pertencem ao acervo do MN-UFRJ.

Ilha da Boa Vista I

Este sítio, descoberto em 1996 durante um levantamento arqueológico, assenta-se, junto a três outros sítios (Ilha da Boa Vista II, III e IV), sobre um dos muitos cordões arenosos da planície alagada entre os Rios Una e São João, no litoral de Cabo Frio. Apresenta formato de meia colina e base circular, diâmetro de 42 m e altura máxima de 2,10 m (Barbosa, 1999).

Datado entre 3480 ± 100 e 3110 ± 60 anos AP (Gaspar et al., 1994), apresenta uma única camada ocupacional, com cerca de 80 cm de espessura, com restos de peixe, animais de pequeno porte, moluscos (marinhos, de água doce e terrestres), coquinhos calcinados, artefatos líticos, malacológicos e corantes, estruturas de combustão, sepultamentos e estruturas habitacionais (pisos de argila e buracos de estaca) (Barbosa, 1999).

Dois indivíduos do sexo masculino e cinco do sexo feminino foram analisados para dados não métricos. Os dados métricos foram obtidos de todos esses indivíduos, exceto de um do sexo masculino. Todos pertencem ao acervo do MN-UFRJ.

Lagoa de Araruama

Localizado em Araruama, na Ponta do Ambrósio (dados obtidos no livro de tombo do MN-UFRJ).

Um indivíduo do sexo masculino foi analisado para dados métricos e dois indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino foram analisados para dados não métricos. Todos integram o acervo do MN-UFRJ.

Massambaba (RJ-JC-56)

Este sítio localiza-se na Praia Grande, em Arraial do Cabo. Foi datado por volta do século XI da nossa era, sendo considerado integrante da Tradição e Fase Una. É um acampamento litorâneo, de contato entre as Tradições ceramistas Una e Tupiguarani. Foram exumados dez sepultamentos, nove primários simples e um duplo, todos em más condições de preservação. A estratigrafia, o tipo de deposição, a coloração e as alterações superficiais dos ossos sugerem uma certa contemporaneidade dos sepultamentos (Machado, 1992).

Apenas um indivíduo do sexo feminino pôde ser analisado para dados métricos e dois desse mesmo sexo puderam ser estudados para dados não métricos. Todos pertencem ao acervo do IAB-RJ.

Moa

Localizado em Saquarema, entre o mar e a lagoa, este sítio apresenta três datações de 3610 ± 190 , 3810 ± 50 e 3960 ± 200 AP (Kneip & Machado, 1993; Marinho et al., 2006).

Moa apresentou poucos restos de moluscos (Kneip & Machado, 1993).

Os artefatos, a maioria de quartzo pegmatito, somaram uma ponta, 36 raspadores e 28 lâminas de machado. Também foram descritos apitos de diáfises de cervídeo e anzóis feitos de lábio externo de *Megalobulimus* sp. (Kneip, 1999).

Foi descrita cerâmica simples na camada I, afiliada à Tradição Una (Dias Jr., 1966/1967).

Uma equipe do Museu Nacional do Rio de Janeiro escavou o sítio, recuperando 33 indivíduos em 1988 e mais 28 indivíduos em 1998 (Rodrigues et al., 1999).

Vinte e cinco estruturas funerárias foram evidenciadas no sítio, sendo 24 sepultamentos primários (três duplos, dois múltiplos e o restante simples) e um secundário, num total de 33 indivíduos (Kneip & Machado, 1993).

Neste sítio foram evidenciadas duas camadas de ocupação, com espessura média de 30-40 cm. Nessas duas camadas, foram descritas estruturas alimentares diversas, estruturas de combustão e estruturas

funerárias acompanhadas de concreções ferruginosas e sedimentos síltico-arenosos de coloração vermelha (Kneip & Machado, 1993).

Um homem e uma mulher foram estudados para dados não métricos. No caso dos dados métricos, foi analisado apenas um indivíduo do sexo feminino. Todo o material integra o acervo do MN-UFRJ.

Ponta da Cabeça

Localizado na ponta da praia de Massambaba, no Arraial do Cabo, também conhecido como Itirinho, este sambaqui foi datado em 3270 ± 70 (Tenório et al., 1992) e 2080 ± 40 anos AP (Scheel-Ybert, 1998). Foram descritos dois sepultamentos, havendo informação de mais indivíduos enterrados (Gaspar, 1991). Foram encontrados, além de restos de peixes e moluscos, ossos de aves e restos de ouriço-do-mar. Coquinhos também foram observados nesse sítio (Gaspar, 1991; Scheel-Ybert, 1998).

Apenas um indivíduo do sexo masculino foi analisado. Este material foi doado ao IAB-RJ pelo Museu de Odontologia “Prof. Salles Cunha”.

Pontinha

Localiza-se próximo ao sambaqui de Beirada, na margem sul da Lagoa de Saquarema e é composto principalmente por *Anomalocardia brasiliana* (Kneip & Machado, 1993).

Três camadas distintas foram datadas, resultando em uma cronologia de 1790 ± 50 , 1810 ± 40 (Gif-sur-Yvette) e 2270 ± 170 anos AP (UFBa) (Kneip, 1995).

Os artefatos líticos de quartzo de veio foram classificados como pontas e diversos tipos de raspadores, alguns com retoques (no total, 112 pontas e 360 raspadores). Também foram observados anzóis feitos de lábio externo de *Megalobulimus* sp. (Kneip, 1999).

Estruturas de habitação e a presença de 15 esqueletos cremados de um total de 19 (a cremação ocorreu em sepultamentos primários e secundários) nas camadas II, III e IV foram descritos para este sítio (Kneip, 1999).

Dias Jr (1966/1967) descreve uma cerâmica simples na camada I, associada à Tradição Una.

Um homem e uma mulher foram analisados para dados métricos e não métricos e ambos pertencem ao acervo do MN-UFRJ.

Saquarema

Pesquisado na década de 1930 por Simões da Silva, atualmente os níveis inferiores remanescentes do sítio encontram-se aterrados por ruas e

construções da cidade de Saquarema. Reformas em 1993 permitiram a realização de mais alguns estudos (Kneip, 1995).

Foi observado o predomínio de *Anomalocardia brasiliiana*, seguido por *Donax hanleyanus*, *Thaumastus achilles* e *Thais haemastoma* (Kneip, 1995).

Dias Jr (1966/1967) descreve a presença de cerâmica nos níveis superiores associada à Tradição Una.

Os líticos foram obtidos pela técnica de lascamento unipolar e bipolar, em quartzo de veio e de pegmatito. A maioria dos líticos constitui-se de fragmentos, resíduos de lascamento e seixos. Raspadores e lascas são a minoria. Há também peças em osso, concha e dentes, como pontas simples e duplas, conchas perfuradas, dentes perfurados, raspadores de concha, vértebras trabalhadas e outros (Kneip, 1995).

Foram descritas estruturas de combustão, alimentares, de sepultamento e um espaço habitacional (Kneip, 1995).

Duas camadas de ocupação foram datadas pelo Laboratório de Geocronologia da Krueger Enterprises (EUA): camada II: 2550 ± 60 anos AP e camada III: 3280 ± 60 anos AP (Kneip, 1995).

Quatro sepultamentos foram observados, sendo dois primários e dois secundários, totalizando nove adultos (cinco femininos e quatro masculinos). Nestes esqueletos foi descrita uma baixa frequência de cáries e uma alta incidência de cálculo, de periodontite e de abrasão. Outro dado importante é a descrição de ossos humanos trabalhados: onze ossos longos apresentando corte transversal plano e levemente oblíquo seccionando as epífises proximais e distais, provavelmente já descarnadas (Kneip et al., 1995).

Dois indivíduos do sexo feminino foram analisados, ambos pertencem ao MN-UFRJ.

Saquarema (região)

Apenas um indivíduo do sexo masculino foi estudado e encontra-se no acervo do MN-UFRJ. Não é possível afirmar sem dúvida que pertença ao sítio Saquarema descrito acima, por isso, consideramos que tenha sido exumado de algum sítio dessa região.

Sítios do Litoral Central do Estado do Rio de Janeiro

*Arapuan*²⁵

Localizado no Vale das Pedrinhas, loteamento situado à margem esquerda da rodovia Magé-Niterói, no município de Guapimirim, apresenta uma

²⁵ Também grafado como Arapuã no livro tombo do MN-UFRJ.

área circular de 2000 m² e 4,5 m de altura, estando razoavelmente bem conservado.

O sítio foi escavado no fim dos anos 1970, por Francisco de Assis Mauro Ribeiro da SUAM (Sociedade Universitária Augusto Motta) e por F. Octavio da Silva Bezerra.

Foi observado o predomínio de bivalves *Anomalocardia brasiliiana* e *Lucina pectinata*. Em termos de cultura material, foram descritos adornos de vértebras, almofarizes, percutores, quebra-cocos, raspadores e cortadores de conchas. Foram encontrados esqueletos de 12 adultos, três juvenis e dois fetos (Bezerra, 1995).

Apenas um indivíduo do sexo masculino que integra o acervo do MN-UFRJ pôde ser incluído nas análises métricas.

Duna Grande de Itaipu (RJ-JC-18)

Localizado na praia de mesmo nome, este sítio ocupa a extremidade de uma cadeia de dunas hoje destruídas. Antigamente, havia um pequeno sambaqui de conchas na extremidade leste do sítio (atualmente destruído) e é muito provável que a própria duna se assente sobre um sambaqui. O sítio foi parcialmente destruído devido a uma obra de loteamento. Apresenta uma superfície rica em material arqueológico, especialmente fogueiras com ossos de peixes e artefatos lascados. Apesar de nunca ter sido escavado, alguns materiais retirados desse sítio encontram-se em um museu local (Dias Jr., 1992).

O único crânio analisado para dados métricos é um indivíduo do sexo masculino oriundo do Museu de Odontologia “Prof. Salles Cunha” e que atualmente integra a coleção esquelética do IAB-RJ.

Sernambetiba

Escavado em 1977 por Maria da Conceição Beltrão e equipe, este sítio localiza-se na planície sedimentar da costa da Baía da Guanabara, na altura do km 31 da rodovia BR 5 que une Magé a Niterói. Atualmente encontra-se a uma distância de 4 km da Baía da Guanabara. Foi parcialmente destruído para a construção da rodovia, embora à época da escavação ainda restasse um montículo de 100 por 80 m. A altura do sambaqui do seu topo até o nível inundado era de 5,6 m (Beltrão et al., 1978).

O sítio é composto por duas ocupações distintas: no primeiro metro de profundidade, uma ocupação histórica foi inferida a partir da presença de cerâmica que, embora guarde características indígenas (mas nada que indique sua atribuição à Tradição Tupiguarani), encontra-se associada a pedaços de metal e fragmentos de telha. A partir de um metro de profundidade para baixo, Beltrão e colaboradores (1978) descrevem uma ocupação pré-histórica aparentemente sem interrupções, com ausência de cerâmica.

Os níveis inferiores que correspondem ao sambaqui propriamente dito, datado em 1960 ± 70 (Gaspar, 1996), mostram numerosas camadas de fogueiras que se dispõem entre extratos formados por valvas de conchas de diversas espécies de moluscos, como *Crassostrea rhizophorae*, *Ostrea puelchana*, *Perna perna*, *Anomalocardia brasiliiana* e *Protothaca antiqua* (Beltrão et al., 1978). Além dos moluscos, os peixes tiveram um papel importante na alimentação dos habitantes deste sítio. Mamíferos e aves foram utilizados esporadicamente como alimento (Beltrão et al., 1978).

Os artefatos mais observados neste sítio foram as pontas ósseas de diferentes tipos, utilizadas como arpão para pesca. Devido ao ambiente lodoso em que o nível mais inferior do sítio se encontra, foi possível recuperar um fragmento de madeira. Instrumentos líticos também foram descritos: quebra-cocos, lâminas de machado, percutores e alisadores (Beltrão et al., 1978).

Buracos de estaca a cinco metros de profundidade foram interpretados como fundos de cabana por Beltrão et al. (1978).

Apenas um homem pôde ser estudado, para análises métricas, no acervo do MN-UFRJ.

Sítios do Litoral Sul do Estado do Rio de Janeiro

Cabeça de Índio

Este sambaqui estava situado a 80 metros da margem direita do Rio do Portinho (Guaratiba), dentro da área alagada. Média 180 m de perímetro por 2,3 m de altura e foi parcialmente destruído. Não mostrou evidências de cerâmica ou de machados de pedra polida. Entretanto, foram encontrados muitos artefatos de osso (Salles Cunha, 1961; 1965).

Cerca de 30 esqueletos exumados por Salles Cunha em 1958 e 1960 (Salles Cunha & Mello E Alvim, 1971) foram encontrados em posição fletida, bastante fragmentados e incompletos, devido ao local já ter sido bastante perturbado por plantio (Salles Cunha, 1965).

Melo & Alvim & Salles Cunha (1969) realizaram um estudo morfológico em 14 indivíduos deste sítio concluindo tratar-se de um grupo Tupi-Guarani (Beltrão, 1978), apesar da ausência da cerâmica neste sítio, conforme a descrição de Salles Cunha (1961; 1965).

O material analisado consiste em um indivíduo do sexo masculino e três do sexo feminino que pertencem atualmente ao acervo do IAB-RJ e que foram doados pelo Museu de Odontologia "Prof. Salles Cunha". Assim como os demais materiais citados a seguir que provém dessa instituição, foram coletados por Salles Cunha entre o final da década de 1950 e o início de 1960.

*Caminho da Cajazeira*²⁶

Assim como o sambaqui Cabeça de Índio, o sambaqui Caminho da Cajazeira localiza-se na Bacia do Rio Portinho (RJ). Tinha 40 metros de perímetro e apenas um metro de altura (Salles Cunha, 1965). Foi completamente destruído.

Apresentou, como os demais sambaquis da área, restos de fauna, carvão, artefatos líticos (lascas de quartzo, quebra-côcos, machados lascados e polidos) e ósseos (pontas de flecha). Havia raros fragmentos de cerâmica lisa, “com caracteres e decorações usuais na Guanabara” (Salles Cunha, 1965:51), ou como afirmou Beltrão (1978), “típica dos Tupinambá”.

Havia um grande número de sepultamentos de todas as faixas etárias, espalhados por todos os extratos, sempre em posição fletida. Uma possível evidência de oferenda mortuária foi encontrada em um dos sepultamentos: quatro machados lascados e parcialmente polidos e uma lâmina de pedra polida com um furo (Salles Cunha, 1965).

Não há datações para este sambaqui.

Foi estudado apenas um indivíduo do sexo masculino, doado pelo Museu de Odontologia “Prof. Salles Cunha” ao IAB-RJ.

Embratel

Localiza-se na baixada de Sepetiba, na planície de maré de Guaratiba, a 300 m do canal de drenagem do rio Piraquê. Encontrava-se parcialmente destruído quando foi pesquisado por Lina Maria Kneip e equipe em 1980 e 1981 (Kneip et al., 1984).

Cerca de 90% da fauna total coletada era constituída por restos de invertebrados, principalmente moluscos (*Lucina pectinata*, *Anomalocardia brasiliiana*, *P. pectorina*, *B. exustus* e *Thais haemastoma*). Para os 10% restantes, os autores descrevem uma maior quantidade de peixes e, em menor escala, mamíferos e aves (Kneip et al., 1984).

Os 1983 artefatos líticos encontrados foram descritos como resíduos de lascamento (quase 55%), fragmentos diversos (15%), lascas com (7,5%) e sem retoque (8,4%), raspadores (6%), e outros artefatos cujas freqüências variavam entre 1,7% e 0,2%: blocos, buris, denticulados, facas, furadores, núcleos, percutores, pontas e seixos utilizados (polidores, superfícies com depressões, e outros) (Kneip et al., 1984).

Os artefatos em osso não foram muito freqüentes (de 20 a um exemplares foram encontrados), sendo classificados como pontas feitas em espinhas de peixe, raspadores em concha de bivalve e pingentes em concha de bivalve e espinha de peixe (Kneip et al., 1984).

²⁶ Também chamado de Caminho do Cajazeiro e Caminho do Cajueiro (Salles Cunha, 1965).

Foram evidenciados 11 sepultamentos (nove primários e dois secundários), num total de 17 indivíduos (14 adultos e três juvenis) (Kneip et al., 1984).

Kneip et al. (1984) descreveram estruturas de combustão, caracterizadas por carvão e concreções contendo ossos de peixe e conchas, interpretadas como sendo áreas de habitação. Em contraposição, na periferia os autores descrevem zonas de dispersão de restos de peixes e moluscos, além de artefatos líticos e ósseos.

Foram analisados, no MN-UFRJ, quatro indivíduos do sexo masculino e três do sexo feminino em relação aos dados não métricos. Para a obtenção de dados métricos, foram incluídos os dois indivíduos do sexo feminino e apenas dois do sexo masculino.

Estação Rádio Receptora I

Este sítio situa-se próximo ao mangue, na margem esquerda do rio Piraquê, em Guaratiba. Apresenta uma altura máxima de um metro e foi descrito como um “sítio acampamento” relacionado à Tradição Tupiguarani (Beltrão & Kneip, 1969; Beltrão, 1978).

Mello e Alvim afirma no artigo de Beltrão & Kneip (1969), que os esqueletos deste sítio, juntamente com os de Cabeça do Índio e do “sambaqui” do Piracão fazem parte de um mesmo grupo Tupi do litoral carioca, sendo distinto dos materiais esqueléticos encontrados no litoral do Paraná e de Santa Catarina, pelas observações relativas à morfologia craniana realizadas pela autora. Além disso, Beltrão (1978) afirma que este sítio é idêntico aos sítios do Telégrafo, Estação Rádio-Receptora II e Aldeia Tupi-Guarani do Instituto de Pesquisas da Marinha, apresentando a mesma estrutura externa e interna, morfologia e dimensões similares, mesmo embasamento, localização em relação à linha da costa similar, espessura da camada arqueológica semelhante (revelando um decréscimo no tamanho das ostras do mesmo gênero da base à superfície) e fauna malacológica idêntica. Além disso, à exceção do último sítio citado, foi observada a ocorrência de estacas de sustentação de habitações provisórias e de estacas menores que indicavam a possível presença de jiraus, além da cultura material (artefatos líticos e ósseos) ser muito parecida.

Beltrão & Kneip (1969) descrevem a cerâmica encontrada no sítio como pertencente a uma das três fases para o complexo cerâmico Tupi na costa da Guanabara, no caso, a Fase Jequié (que corresponde à Fase Guaratiba estabelecida por Dias Jr.). Infelizmente, não há informações relativas à posição estratigráfica dos fragmentos de cerâmica no sítio.

Beltrão (1978) descreveu lascas de quartzo e ossos trabalhados, incluindo vértebras de peixe.

Foram exumados dois sepultamentos, sendo um adulto do sexo masculino e um sepultamento duplo contendo uma mulher adulta e um neonato (Beltrão, 1978). Os dois indivíduos adultos integram o acervo do MN-UFRJ e foram analisados para ambos os dados, métricos e não métricos.

Foz do Piracão (região)

Não foi encontrado nenhum sítio arqueológico com este nome, porém, é possível que o material tenha sido exumado do “Sambaqui do Piracão” ou de algum sítio próximo a ele. O sambaqui do Piracão será descrito posteriormente.

Apenas um indivíduo do sexo masculino pertencente ao MN-UFRJ foi analisado.

Guaíba I

Localizado na Praia da Tapera, Ilha Guaíba, Baía de Sepetiba, Município de Mangaratiba, RJ (23°00'S; 44°02'W, coordenadas da ilha), o sítio encontra-se atualmente a 150 m da linha de praia, assentado sobre uma antiga praia fóssil, tendo uma área de aproximadamente 600 m² e cerca de 130 cm de profundidade (Heredia et al., 1984).

Datado em 1520 ± 60 (Gaspar, 1996), este sítio foi escavado por Osvaldo Heredia e equipe no início dos anos 1980, tendo sido descritos nove níveis arqueológicos. Sete sepultamentos foram exumados, sendo cinco adultos (dois masculinos, dois femininos e um indeterminado) e dois juvenis de aproximadamente dois anos (Heredia et al., 1984).

Foram encontrados 226 artefatos de osso, classificados genericamente como pontas (de espinha de peixe, de ossos de aves ou de mamíferos e outros). Além disso, duas espátulas em osso foram descritas. A quantidade de artefatos em osso diminui muito abaixo de 80 cm de profundidade (Heredia et al., 1984).

Em relação à indústria lítica, os autores acima observam que a maioria das peças foi utilizada em sua forma natural, sendo comuns instrumentos para moer, alisar, bater ou como suporte de quebra. A principal matéria-prima utilizada foi o diabásio, sendo também observado o uso de gnaisse e muito raramente de quartzo. Apenas 16 artefatos líticos foram encontrados em toda a escavação, sendo ausentes abaixo de 80 cm de profundidade (Heredia et al., 1984).

A única concha trabalhada foi um exemplar de forma subquadrangular, provavelmente uma valva de *Ostrea* sp. Por ter sido encontrada associada a um dos sepultamentos, próxima ao pescoço do indivíduo, os autores inferiram tratar-se de um adorno. Além disso, um colar formado por pequenas conchas de moluscos da família Olividae e dentes de porco-do-mato foi encontrado associado a outro sepultamento (Heredia et al., 1984).

Segundo Heredia et al. (1984), a fonte mais importante de alimento nesse sítio parecem ter sido os moluscos (principalmente *Pinctata imbricata*),

seguidos pelos peixes. Entretanto, tartarugas, caranguejos e ouriços-do-mar também foram consumidos. Mamíferos e aves aparecem ocasionalmente, indicando um menor consumo.

Não foi observada cerâmica pré-histórica nesse sítio.

Dois indivíduos do sexo masculino e dois do feminino, pertencentes ao acervo do MN-UFRJ, foram analisados.

Guaratiba (região)

Este material consiste em apenas um crânio coletado por Salles Cunha entre o fim de 1950 e o início da década de 1960. Não há procedência definida em relação ao sítio arqueológico, apenas a região de origem do material. Atualmente este indivíduo do sexo feminino integra o acervo do IAB-RJ, tendo sido doado pelo Museu de Odontologia "Prof. Salles Cunha".

Ilhote do Leste

Localizado na atual Reserva Biológica Estadual Praia do Sul, na porção meridional da Ilha Grande, este sambaqui mede 3 m de altura. Há dois platôs que, devido às datações, parecem ter sido ocupados no mesmo período. Um deles está a 12 m de altura da maré atual e o outro, a 15m. Apresenta datações de 3060 ± 40 , 2910 ± 90 , 2650 ± 350 e 1640 ± 100 anos AP (Tenório, 1996).

Segundo Tenório (1999), pelos cálculos de Martin et al. (1984), quando o grupo ali chegou (há três mil anos) o mar estava três metros mais alto que o nível atual, fazendo com que o Ilhote do Leste tivesse a configuração de uma ilhota envolvida pela Ilha Grande.

Há pisos de argila com muitos buracos de estaca. Tais evidências, junto à concentração de restos de folhas de palmeiras queimadas (tidas como coberturas de habitação), foi interpretada como estruturas de antigas cabanas (Tenório, 1999).

Próximo ao sítio, na Ilha Grande, há diversos amoladores (oficinas líticas), que possivelmente serviam para polir e amolar ferramentas líticas. Há evidências de pesca intensa através dos artefatos, como pontas de osso e espinhas, que serviriam de arpão. As lâminas de machado são tidas como evidência da construção de canoas para pescar. A autora propõe que no início da ocupação há evidências de pesca intensa (devido à presença de muitos ossos de peixe) e mais tarde tem início uma ênfase maior na coleta de moluscos (Tenório, 1999).

Seis enterramentos foram encontrados à volta do piso feito de conchas compactadas. Tenório (1999) propõe que o piso funcionaria como um marco de referência para a área de sepultamento, uma vez que os outros sepultamentos encontrados fora desta área estavam relacionados com grandes blocos de

pedra. Há cinco enterramentos simples e um duplo na área central do sítio que parecem estar associados a duas rochas. A presença de sepultamentos perturbados (desarticulados) deve-se provavelmente ao enterramento de outros indivíduos na mesma área. A grande quantidade de enterramentos reforça propostas de se tratar de uma ocupação permanente. Os acompanhamentos funerários observados foram pontas de flecha, lâminas de machado, colares de dentes perfurados, pontas, pingentes de pedra polida, pedras grandes e planas. Em dois sepultamentos desarticulados e sem acompanhamento, que foram enterrados amontoados, encontrou-se marcas de queima e descarnamento. Tenório (1999) propõe a hipótese de antropofagia para explicar esses casos, embora seja sabido que há inúmeros rituais funerários onde a queima e o descarnamento do cadáver não esteja ligado ao consumo do mesmo.

Foi encontrado um recipiente cerâmico com características Tupi na superfície do sítio.

Quatro homens e cinco mulheres foram analisados para dados métricos. Para dados não métricos, incluiu-se mais um indivíduo do sexo masculino. Todos pertencem ao acervo do MN-UFRJ.

Piracão

Localizado a 140 m da margem direita do rio do Portinho (na região da restinga de Marambaia), este sítio foi estudado por Backheuser em 1918 e atualmente encontra-se inteiramente destruído pela extração de cal (Abreu, 1957). Provavelmente deveria ser um sambaqui de grandes proporções, já que o rio do Portinho era chamado pelos moradores locais de rio do Casqueiro, segundo Salles Cunha (1965). Ele descreve a presença de cerâmica lisa e de machados de pedra no local.

Beltrão (1978) considera este sítio, junto com o sítio Cabeça de Índio, como sendo distinto dos sambaquis.

Três indivíduos do sexo masculino pertencentes ao MN-UFRJ foram analisados.

Zé Espinho

Localiza-se na Planície de Maré de Guaratiba, na extremidade leste da Baixada de Sepetiba (Kneip, 1987).

Foi registrado por Salles Cunha (1965), quando este procedeu a uma escavação expedita no local e foi escavado mais intensamente entre 1983 e 1987 por Lina Maria Kneip e equipe (Kneip, 1987).

Era formado por cinco pequenas elevações, denominadas, de acordo com a ordem cronológica, em sambaqui A, B, C, D, E (Kneip & Palestrini,

1987). Salles Cunha (1965) descreve a maior destas elevações medindo 4,5 m de altura e o conjunto inteiro como tendo 300 m de perímetro.

O “sambaqui” A foi datado em 1510 ± 160 anos AP (Bah-1339) na camada I. A camada II do mesmo “sambaqui” foi datada em 1780 ± 170 anos AP (Bah-1338) e a III, em 1920 ± 170 anos AP (Bah-1340). A camada I do “sambaqui” D foi datada em 1650 ± 170 anos AP (Bah-1343), a camada II forneceu uma data de 1860 ± 160 anos AP (Bah-1344) e a camada III foi a mais antiga, datando 2260 ± 160 anos AP (Bah-1347). O “sambaqui” C foi datado apenas na sua primeira camada em 1180 ± 170 anos AP (Bah-1341).

Kneip & Palestrini (1987) descrevem estruturas de combustão (apresentando carvão vegetal, terra queimada, cinza, restos faunísticos carbonizados ou não, coquinhos e restos ósseos humanos) e estruturas alimentares (áreas de acúmulos de intensidades variadas de restos alimentares, incluindo vertebrados, invertebrados e vegetais, associados a artefatos, matéria corante, fragmentos de carvão, e outros). As áreas de maior acúmulo apresentavam concentrações sucessivas de valvas de *Ostrea* sp., *Crassotea rhizophorae* e *Mytella charruana*. As autoras afirmam que a coleta de moluscos foi a atividade predominante, tendo ocorrido também a coleta de crustáceos e a pesca. A caça era uma atividade secundária. Foi observado abandono temporário do sítio (camada estéril de origem eólica entre a ocupação III e as posteriores II e I no sambaqui D).

Além disso, cerca de dez sepultamentos foram evidenciados no sambaqui A, 11 no sambaqui D e somente um no sambaqui C, além de alguns ossos isolados. Todos os sepultamentos estavam associados a estruturas de combustão e alimentares. Foram descritos sepultamentos primários simples e triplos. Os acompanhamentos funerários variavam nos diversos sambaquis: conchas perfuradas, lâmina de machado polida, pontas de osso, artefatos líticos, blocos de pedra. Foi observado um único crânio cremado, acompanhado de oferendas de animais (tartaruga marinha e um possível mamífero) também cremados (Kneip & Palestrini, 1987).

Os instrumentos líticos observados foram raspadores (laterais, terminais, semi-circulares, com nariz), lâminas de machado polidas, quebra-cocos, lascas e resíduos de lascamento, além de pontas. Houve um maior uso do quartzo em relação ao basalto (Palestrini & Chiara, 1987).

Os artefatos de concha e osso foram utilizados como adornos (concha, vértebra e dente perfurado) e utensílios (raspador, furador e lâmina pontiaguda polida, pontas simples ou duplas de esporão de raia) (Kneip, 1987).

A cerâmica encontrada apenas na camada superior (camada I) foi classificada como sendo da Tradição Tupiguarani, devido à presença de cerâmica pintada de vermelho e/ou negro sobre engobo branco e/ou vermelho, sendo o tipo mais freqüente o pintado. As autoras acima correlacionam a cerâmica a outras descritas em outros sítios de Guaratiba (Beltrão & Kneip, 1969).

Os sítios arqueológicos contendo cerâmica da Tradição Tupiguarani foram classificados nesta área como “acampamentos Tupi-Guarani para coleta de moluscos” por Beltrão & Kneip (1969) e Beltrão & Faria (1970/1971). Entretanto, de acordo com Kneip et al. (1987), os dados referentes a desgaste e cáries dos esqueletos humanos não apoiam tal afirmação, já que o desgaste encontrado e a falta de cáries não permitem associá-los a grupos horticultores que iam periodicamente coletar moluscos no litoral.

Nove indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino foram analisados para dados métricos. Para dados não métricos, pôde-se adicionar a essa amostra mais um indivíduo do sexo masculino. Todos pertencem ao acervo do MN-UFRJ.

Sítios do Litoral Norte do Estado de São Paulo

Mar Virado

Considerado um acampamento conchífero, está localizado na ilha de mesmo nome (23°34'S; 45°91'W, UTM: 23K 0484708/7393740), no município de Ubatuba, numa área de encosta, próxima à foz de um pequeno curso fluvial, numa enseada na face protegida da ilha, na região nordeste (Silva et al., 1991).

Apresenta datações de 2570 ± 70 anos AP (Beta 154721) e 2640 ± 70 anos AP (Beta 154722), ambos em espículas de ouriço (Nishida, 2001).

Este sítio foi identificado por Dorath P. Uchôa e Caio Del Rio Garcia na década de 1970 e está sendo escavado desde 1990 por uma equipe do MAE-USP.

É um sítio composto por solo escuro, formando bolsões e contendo restos de peixes, crustáceos, répteis e mamíferos marinhos, poucas conchas e intensa deposição de restos de ouriço-do-mar, em alguns casos parcialmente calcinados (Silva et al., 1991).

A análise faunística revelou a presença de moluscos, peixes, mamíferos (boto, canídeos, roedores, tatus, e outros), aves, répteis (quelônios são muito freqüentes), equinodermas (ouriço-do-mar, presente em todas as amostras) e crustáceos (sirís e cracas). Foram observados 13 raios de nadadeiras de peixe com desgaste na porção da articulação, provavelmente utilizadas como pontas de flecha ou arpão. Além dessas, apenas 45 artefatos em osso foram observados, entre pontas e aparas em raio de nadadeira, vértebras e dentes perfurados de seláquio, perfazendo um número bem pequeno quando comparado a Tenório (Piedade, 1992).

Foram escavados 22 sepultamentos, sendo nove simples e 13 múltiplos, num total de 41 esqueletos, sendo 29 adultos, 2 jovens e 10 crianças. Há restos de quelônios associados a alguns sepultamentos secundários (Silva et al., 1991).

A presença de fragmentos de cerâmica na superfície do sítio indica uma ocupação posterior do acampamento conchífero por grupos ceramistas (Silva et al., 1991).

Foram analisados 2 indivíduos do sexo masculino provenientes deste sítio, ambos fazem parte do acervo do MAE-USP.

Tenório

Localizado no município de Ubatuba, a cem metros da preamar, na praia do Tenório (22°27'8"S; 45°34'W), esse sítio foi datado entre 1875 ± 90 e 1240 ± 95 anos AP.

Este sítio foi escavado entre 1969 e 1971 por Caio Del Rio Garcia, Dorath Pinto Uchôa e equipe do IPH-USP, em caráter de salvamento devido à implantação de um loteamento.

Tenório é considerado como sendo um acampamento conchífero, portanto, distinto de um sambaqui. A parte mais elevada do sítio media cerca de um metro de altura e a região menos espessa media 40 cm. Havia diversos bolsões com restos de peixes, poucos moluscos, répteis, aves, com solo escuro sobre camada arenosa. A morfologia desse sítio estaria caracterizada pela presença de fossas de atulhamento ou bolsões (Garcia, 1972; Uchôa, 1973; 1980).

Não foi encontrada cerâmica no local. Os materiais líticos, embora em menor número, eram mais diversos e mais bem acabados que em Piaçaguera. Os artefatos feitos em concha eram, na sua maioria, para adorno, com exceção de alguns raspadores.

Foram descritos 73 indivíduos enterrados, mas apenas 28 foram estudados. Todos os enterramentos eram primários, podendo ser simples, duplos ou triplos. As covas eram rasas, cobertas com seixos e ocre, muitas vezes associadas a fogueiras.

Foram analisados 16 esqueletos para os dados não métricos (8 homens e 8 mulheres) e apenas 10 para dados métricos (3 homens e 7 mulheres). Todos os indivíduos fazem parte do acervo do MAE-USP.

Sítios do Litoral Central do Estado de São Paulo

*Buracão*²⁷

Situado no Km 17 da estrada Guarujá-Bertioga, na ilha de Santo Amaro (23°53'22"S; 46°10'40"W) e datado entre 2050 ± 100 anos AP e 1240 ± 95 anos AP (Garcia, 1979; Uchôa, 1981/1982; Silva, 2005).

²⁷ S3: sigla usada por Biocca et al. (1947) para designar o sambaqui número 3.

Este sítio foi escavado na década de 1940 (Biocca et al., 1947) e posteriormente, no início da década de 1960 por Paulo Duarte do IPH-USP. À época dessa escavação, em 1962/1963, o sítio apresentava um terço de sua dimensão original (o sítio foi explorado comercialmente), medindo 1,20 m de altura, sendo que sua área limítrofe se estendia a mais de 20 m² (área escavada) e menos de 140 m² (Mello E Alvim & Uchôa, 1980).

Este sítio era composto por camadas de valvas de moluscos (especialmente *Ostrea* sp.), peixes, aves e mamíferos, bolsões de cinza e carvão com restos de peixe, camadas de terra preta com poucas conchas, restos de fogueira e faixas arenosas sobre base rochosa decomposta. A camada de terra preta mais superficial continuava além dos limites das camadas de conchas com materiais arqueológicos: lâminas de machado polidos e lascados e dentes e ossos de animais trabalhados. Essa camada representaria uma área de ocupação além dos limites do sambaqui. A zona de habitação era constituída por terra preta, restos ósseos e poucas conchas (Pallestrini, 1964).

Foram exumados quarenta e três sepultamentos, sendo 14 crianças, um adolescente, 19 adultos e nove indeterminados, sepultados em posições variadas e com abundante acompanhamento funerário, como ocre, instrumentos líticos, dentes perfurados, e outros (Pallestrini, 1964). Duarte (1968) descreve um sepultamento acompanhado de uma carapaça de cágado cujo interior abrigava furadores e raspadores. O número de sepultamentos em relação à área escavada era muito alta (Guidon & Pallestrini, 1973).

Isotta (1968) classificou os artefatos líticos em 20 machados, 2 quebra-côcos e 5 percutores. Em relação aos artefatos em osso, foi analisado um total de 432, sendo a maioria proveniente de ossos de mamíferos. Ossos de peixes e de aves também foram utilizados (Silva, 2005).

Um total de 15 indivíduos (10 do sexo masculino e cinco do sexo feminino) foi estudado em relação aos dados não métricos. Destes indivíduos, oito foram analisados para dados métricos (três do sexo masculino e cinco do sexo feminino). Todo material analisado faz parte do acervo do MAE-USP.

Casqueirinho

O material analisado no MN-UFRJ, consta como sendo do sambaqui "Casqueirinha" (sic), localizado na ilha do Casqueirinho, em Santos, SP. É um indivíduo do sexo masculino que integra o acervo do MN-UFRJ e que pôde ser analisado para dados não métricos.

A Ilha do Casqueirinho foi objeto de estudos preliminares de Uchôa & Garcia (1986). Este sítio é possivelmente o mesmo citado por Ilhering (1904:537) como Casqueirinho: "Bastante diferentes são os sambaquis da Ilha do Casqueirinho, sobre os quaes o leitor compare a descrição dada por A.

Loefgren. Existe um sambaqui, denominado Cascalho ao N.E. da ilha e outro ao N.O., denominado Casqueirinho. Ambos consistem em acumulações de ostras, entre as quaes se encontram em um ou outro lugar valvas de amejoa. Estes sambaquis não formam collinas, representando apenas o declive da collina na altura de 16-18 m, sobre o nível do mar até o mangue.” O autor ainda descreve a presença ali de ruínas jesuítas provavelmente do século XVI, entre as quais se encontra um forno (para a extração de cal) “em que foram queimadas bolas grossas de conchas junto com a terra argilosa em que jazem”. (Ilhering, 1904:538).

Cosipa 4

Localizado na Ilha do Casqueirinho, na planície litorânea da Baixada Santista (23°52'29"S; 46°22'21"W, coordenadas da ilha), este sambaqui foi escavado nos anos 1980 por Caio Del Rio Garcia e Dorath Pinto Uchôa.

A única datação deste sítio resultou em uma idade de 2590 ± 80 anos AP (GIF-6781). Há outros quatro sambaquis homônimos localizados na mesma ilha (Cosipa 1, 2, 3 e 5). Porém, aparentemente, não foram contemporâneos entre si, já que três deles foram datados por volta de 4200, 3800 e 1200 anos AP (Figuti, 1993).

O único indivíduo analisado para dados não métricos deste sítio é do sexo masculino e provém do acervo do MAE-USP.

Ilha de Santo Amaro (Região)

Todos os crânios denominados “Santo Amaro”, apresentam etiquetas e anotações associadas ao material (como por exemplo: “Craneo de índio retirado de sambaqui Ilha Santo Amaro, H. Rinder, 1913” e “Craneo de índio retirado de um sambaqui da Ilha de Santo Amaro, Santos, VI. 1913”) que sugerem se tratar de material retirado de um sambaqui da Ilha de Santo Amaro, em Santos. Entretanto, não é possível saber exatamente de que sítio.

Imbelloni (1956/1958:255-256) disserta sobre a origem deste material no acervo do Museu Paulista: “El más amplio grupo agregado posteriormente a la collección corresponde a 26 piezas, todas procedentes del sambaquí de la isla de Santo Amaro, cerca de Santos, de las cuales 24 foram cedidas por el Sr. Richard Krone, outra, el no. 3846, fué encontrada por el próprio von Ihering, y la última, S3, desenterrada recientemente por la comisión Biocca (año 1947). El bloque procedente de Krone lleva la numeración de 3925 a 3939, pero de manera anómala, pues comprende dos cráneos 3926, dos 3927, tres 3928, dos 3929, dos 3930, dos 3931 y dos 3932, inconveniente que se ha querido subsanar agregando a esos números una letra que distinga cada pieza; de este modo tenemos un cráneo 3928A, otro B y un tercero C.”

A amostra analisada consiste em 16 crânios provenientes do MAE-USP, cuja numeração, embora não de todo inconsistente com a citada acima por Imbelloni (1956/1958), difere em alguns aspectos (por exemplo, há um crânio 3925A que não aparece na listagem acima). Estes 16 crânios (12 do sexo masculino e quatro do sexo feminino) foram analisados em relação aos não métricos. Destes, apenas dois indivíduos do sexo masculino não puderam ser incluídos na análise de dados métricos.

Maratuá

Localizado em Santos, na margem esquerda do pequeno Rio Maratuá (na Ilha de Santo Amaro), este sítio foi parcialmente destruído devido à sua exploração até 1954, restando apenas um terço intacto. Posteriormente foi escavado por Joseph Emperaire & Annette Laming. Um corte frontal de cerca de 4 m de altura marca o limite da exploração. A base do sambaqui era irregular, não formando uma elipse ou um círculo perfeitos. O eixo maior media cerca de 60 m. Através do setor intacto, os autores calcularam uma altura original da ordem de 5 a 6 m de altura (Emperaire & Laming, 1956).

Foi realizada uma sondagem de 2 por 1 m, chegando a mais de dois metros de profundidade e próximo ao nível das marés mais baixas, sem que pudessem notar sinais de que estavam próximos ao embasamento.

Era um sítio formado principalmente por *Modiollus* sp.

Foram descritos raros fragmentos de cerâmica na superfície. Em relação aos líticos, foram observadas algumas ferramentas em quartzo, polidores e percutores. A indústria óssea era abundante (Emperaire & Laming, 1956).

Ocre e colares de conchas foram descritos como acompanhamentos funerários. No nível III, o mais inferior, os sepultamentos eram raros.

Há duas datações muito antigas para este sítio: 7803 ± 1300 e 7327 ± 1300 anos AP, provenientes de amostras de carvão coletadas 1 m abaixo do nível da maré alta (Emperaire, 1968). Devido à data muito recuada obtida, Garcia (1979) forneceu uma nova cronologia de 3865 ± 95 anos AP a partir de uma amostra de frutos carbonizados, coletados 1,5m abaixo do nível das marés altas, supostamente no mesmo nível estratigráfico das datações de Emperaire (1968). Entretanto, Muehe & Kneip (1995) consideraram tal procedência distinta em termos estratigráficos. Posteriormente, foi datado por nós um fragmento ósseo humano resultando numa idade de 3350 ± 40 AP (Beta 205339).

Os indivíduos analisados provêm do MAE-USP, sendo 11 incluídos nas análises não métricas (cinco do sexo masculino e seis do sexo feminino) e cinco nas análises métricas (um do sexo masculino e quatro do sexo feminino).

Piaçaguera

Localizado numa área industrial da Cosipa, no município de Cubatão (23°52'S; 46°22'W), este sambaqui ocupa uma área de cerca de 850 m². Mede aproximadamente 10 m de altura, alcançando até 12,3 m em sua porção mais alta. Estende-se até a porção mais baixa da encosta, onde entra em contato com a planície de inundação (mangue). Antes da terraplanagem, este sambaqui localizava-se junto à margem de um canal (Garcia, 1972; Uchôa, 1973; Garcia & Uchôa, 1980).

A datação de C¹⁴ foi feita a partir de valvas de *Crassostera* sp. coletadas no nível superior (0,14 m da superfície) e no nível inferior (0,10 m acima da base), resultando em datações de 4890 ± 110 e 4930 ± 110 anos AP, respectivamente (Uchôa, 1973).

Em Piaçaguera, foram exumados, entre 1965 e 1969, 87 indivíduos, sendo 33 juvenis e 54 adultos. Apenas 56 esqueletos estavam articulados, sendo que o restante era composto por ossos esparsos. Desses 56 esqueletos, 35 eram adultos, um jovem e 20 crianças. Os enterramentos eram primários, concentrados nos níveis 11,25 a 10,36m. Muitos eram duplos (seis sepultamentos) ou triplos (apenas um sepultamento). Oferendas mortuárias foram encontradas em mais de 50% dos enterramentos, sendo constituídas por 12 líticos, 975 valvas de moluscos, 755 dentes (peixes, répteis e mamíferos), 11 instrumentos de osso e 25 registros de ocre (Garcia, 1972; Uchôa, 1973; Garcia & Uchôa, 1980).

Foram recuperados mais de 3000 artefatos líticos. Em menor número, artefatos feitos de conchas, dentes de animais e ossos. Também foram encontrados elementos como espátulas de osso de baleia, dentes de tubarão, *Olivella* sp e *Polinices* sp (gastrópodes). Amostras relacionadas à subsistência foram coletadas, sendo abundantes os moluscos, peixes e crustáceos. Mamíferos, aves e répteis aparecem em menor proporção (Garcia, 1972; Uchôa, 1973; Garcia & Uchôa, 1980).

Este sambaqui não apresentou cerâmica (Garcia, 1972; Uchôa, 1973).

Os esqueletos analisados fazem parte do acervo do MAE-USP, sendo 23 incluídos nas análises não métricas (20 homens e 3 mulheres) e 14 nas métricas (12 homens e 2 mulheres).

Santos (Região)

Este material consiste em um único indivíduo do sexo masculino que integra o acervo do MN-UFRJ e cuja procedência exata não pode ser confirmada. Apenas pode-se afirmar que é oriundo de um sítio desta região.

Sítios do Litoral Sul do Estado de São Paulo

Boa Vista

Localizado na Ilha Comprida, Cananéia. Tratava-se de dois sítios geminados (Boa Vista I e II), medindo aproximadamente 30 por 40 m (Emperaire & Laming, 1956), apesar de que há medidas divergentes para os sítios, como 60 x 30 m para Boa Vista II e 10 x 15 x 6 m para o Boa Vista I (Uchôa & Garcia, 1983).

Duarte (1968) relata que foram destruídos pelo vandalismo, embora o segundo sambaqui conste como parcialmente destruído na listagem de Uchôa & Garcia (1983).

Segundo Duarte (1968), o primeiro sambaqui era composto quase que exclusivamente por berbigão e poucas ostras e o segundo sítio apresentava camadas alternadas de *Ostrea* sp. e *Anomalocardia brasiliiana*.

Foram observados sepultamentos com acompanhamentos funerários como artefatos confeccionados em osso de baleia e ocre (Rauth, 1974). Os instrumentos líticos eram escassos, assim como os sepultamentos (Duarte, 1968) e foram classificados por Isotta (1968) como 16 machados, sete quebra-côcos e cinco percutores.

Foram analisados, para dados não métricos, três indivíduos provenientes deste sítio (um do sexo masculino e dois do sexo feminino) e para dados métricos dois indivíduos do sexo feminino que se encontram no acervo do MAE-USP.

Boguaçu I

Situado na Ilha Comprida, ocupando uma área menor que 130-140 m no seu eixo maior (Emperaire & Laming, 1956). Era constituído por ostras e berbigão (também descrito como composto por *Lucina pectinata*, *Crassostrea* sp. e *Mitella* sp. por Uchôa & Garcia (1983)) e foi explorado durante mais de 30 anos, até a sua destruição (Duarte, 1968), encontrando-se nos dias atuais parcialmente destruído (Uchôa & Garcia, 1983).

Emperaire & Laming (1956) mencionam diversos artefatos líticos, como quebra-cocos, machados polidos e lascados, polidores e percutores. Isotta (1968) analisou o material lítico deste sítio e descreveu 42 machados, um quebra-côco e cinco percutores.

Em relação à indústria óssea, algumas bulas timpânicas de baleia foram encontradas. Duarte (1968:89) descreve que “os instrumentos de osso em Boguaçu restringem-se, como em Maratuá, a algumas pontas, furadores seguramente, arpões grosseiros e agulhas”.

Na parte central do sítio havia diversas sepulturas, algumas com acompanhamento funerário como colares de dentes de mamífero e conchas perfuradas (Rauth, 1974).

O número de indivíduos analisados oriundos de Bogaçu I varia entre nove (dados métricos, quatro indivíduos do sexo masculino e cinco do sexo feminino) e 11 (dados não métricos, três do sexo masculino e cinco do sexo feminino), sendo que todos fazem parte do acervo do MAE-USP.

*Brocoanha*²⁸

Localizado na Ilha de Cananéia (Isotta, 1968), há pelo menos quatro sítios homônimos datados em 3900 ± 450 (Brocoanha I), 3360 ± 330 (Brocoanha III) e 5900 ± 520 anos AP (Brocoanha IV) (Uchôa, 1981/1982).

Segundo Duarte (1968), o sítio Brocoanha I possuía aspecto semelhante ao de Maratuá, Mar Casado e Piaçaguera, pela presença de conchas inteiramente decompostas. A pouca distância deste sambaqui, localizava-se o Brocoanha II, formado por grossas camadas de berbigão solto, ostras, carvão e restos humanos. Os dois sambaquis foram destruídos para o calçamento de ruas.

Foram analisados oito indivíduos oriundos deste sítio em relação a dados não métricos (três indivíduos do sexo masculino e cinco do feminino), para os dados métricos, apenas um indivíduo do sexo masculino e três do sexo feminino foram analisados.

Sítios do Litoral Norte do Estado do Paraná

Barra do Veríssimo (região)

Foi analisado para dados métricos e não métricos um indivíduo do sexo feminino da região de Barra do Veríssimo, em Paranaguá. Este indivíduo foi coletado por Guilherme Tiburtius e atualmente encontra-se no acervo do MASJ.

Centenário (PR-P-039)

Não foram encontradas referências bibliográficas para este sítio, entretanto, ele encontra-se cadastrado no site do IPHAN. Na sua ficha consta sua localização (Paranaguá) e suas dimensões (36 x 16 x 4,2 m). Também consta a presença de estruturas de combustão, funerárias e buracos de estaca, além de material lítico polido. Encontra-se em bom estado de conservação (mais de 75% conservado). Os dados foram fornecidos por Igor Chmyz, do CEPA-UFPR.

²⁸ Também grafado como Brocuânia (AB'SÁBER & BESNARD, 1953), Brocuanha (UCHÔA & GARCIA, 1983; LIMA, 1999/2000). Brocoanha é grafado por Duarte (1968).

Foram analisados três indivíduos do sexo masculino (não métricos) e um do sexo masculino (dados métricos) provenientes do MAE-UFPR.

Guaraguaçu A e B

Situado no município de Paranaguá, a 500 m do Rio Guaraguaçu e a 4,5km das praias atuais (coordenadas do sítio A: 25°35'42"S e 48°28'18"W, segundo Parellada & Gottardi Neto, 1993), este sambaqui foi escavado originalmente entre 1957 a 1960, por Joseph Emperaire e Annette Laming-Emperaire. Eles descreveram o sítio como dois sambaquis parcialmente superpostos, chamados de "A" e "B". Juntos, os dois sítios mediam 300 m de comprimento, 50 m de largura e 21 m de altura. Foram parcialmente destruídos devido à exploração de cal.

Rauth (1974) também procedeu às escavações neste sambaqui, entretanto, ele escavou um "depósito geminado ao Guaraguaçu A-B", que ele chama de Guaraguaçu II e que media 8 m de altura. Na listagem de Bigarella, o sambaqui "A e B" recebeu o número 28 e o chamado "II" foi numerado como 31. Não fica claro o quanto este sítio "Guaraguaçu II" é distinto do "A e B", apesar da numeração distinta de Bigarella, uma vez que os próprios sambaquis "A e B" são geminados também e usualmente considerados como um único sítio. Portanto, optou-se por considerar os depósitos geminados A, B e II como sendo parte de um único sítio.

Carvões recolhidos na camada de ocupação humana mais antiga do sambaqui A foram datados por Carbono 14, resultando numa idade de 4200 ± 200 anos AP (Laming-Emperaire, 1962). O sambaqui B foi datado em 4128 ± 260 anos AP (Laming-Emperaire, 1968). O estudo da conexão entre os dois sítios demonstrou que o sambaqui A é estratigraficamente mais antigo que o B (Andreatta & Menezes, 1968). Não há datações para o depósito II.

Não foi encontrado material cerâmico nestes sítios. Também não foram encontrados artefatos em grande número e o material lítico, ósseo e de conchas foi considerado pouco representativo em relação ao volume do sambaqui (Andreatta, 1968).

Nos depósitos A e B, foram encontrados solos de habitação, vestígios de estacas (mais raros no sítio B), covas culinárias e fogueiras (Andreatta, 1968; Menezes, 1968). No sambaqui A e no II, os artefatos de osso foram descritos como facas de osso de baleia, discos de bula timpânica perfurados no centro, pontas e perfuradores de ossos longos de mamíferos (Menezes, 1968; Rauth, 1974). Menezes (1968) encontrou no sambaqui A artefatos de forma cônica ou piramidal (interpretados como tembetás), dentes de capivara usados como perfurador, dentes de tubarão usados como adorno ou arpão. No sambaqui B, foi observada uma quantidade maior de artefatos de osso em relação aos de rocha, compreendendo vértebras de peixe perfuradas e

alisadas, pontas alisadas, facas de osso de baleia e dentes de mamíferos alisados ou seccionados. Os artefatos líticos encontrados no sítio B compreendem seixos com sinais de uso nas extremidades, depressões picoteadas ou polidas e poucos artefatos bifaciais lascados e fragmentos de machados polidos, o que também foi encontrado por Rauth (1974). Artefatos de concha foram descritos como valvas perfuradas, alisadas ou seccionadas, provavelmente usadas como adorno (Andreatta, 1968). Rauth também descreve tais artefatos no depósito II, além de raspadores feitos em concha.

No sambaqui A, foram encontrados 60 sepultamentos, todos fletidos (Andreatta & Menezes, 1968). No sambaqui B, foi registrada a ocorrência de 35 (Andreatta, 1968) a 39 sepultamentos (Menezes, 1976). Entretanto, apenas 28 esqueletos foram exumados (sendo 21 sepultamentos primários). Muitos indivíduos estavam acompanhados de matéria corante (hematita), agrupamentos de seixos, fragmentos de artefatos, ossos de peixe carbonizados e fogueiras (Andreatta & Menezes, 1968). Rauth (1974) encontrou 28 sepultamentos, sendo 18 de adultos e o restante de juvenis.

Os esqueletos analisados oriundos deste sítio encontram-se no MAE-UFPR, no MASJ-SC e no MP-PR e consistem em 13 indivíduos do sexo masculino e 24 do sexo feminino para dados métricos e 24 indivíduos do sexo masculino e 23 do sexo feminino para dados não métricos.

Ilha Rasa da Gamela (região)

Guilherme Tiburtius exumou um indivíduo do sexo masculino (analisado para dados métricos e não métricos) que integra o acervo do MASJ e cuja origem consta como “Ilha Rasa da Gamela, Baía de Paranaguá, PR”. Entretanto, Rauth (1974: 145) descreve a existência de 4 sambaquis localizados na Ilha das Gamelas e 3 na Ilha Rasa. Ainda, ele diz que “na extremidade sudeste da Ilha Rasa separada pelo canal do furado (Rubuquara) a Leste está a Ilha das Gamelas onde foram localizados 4 sambaquis”. Acrescenta também, que à época, “todos os sambaquis da Ilha das Gamelas estão em boa situação para pesquisa”. Desta forma, acredita-se que o material coletado por Guilherme Tiburtius seja proveniente de uma ou outra ilha aqui descrita.

Macedo

Este sambaqui, localizado no município de Paranaguá, apresenta um intervalo de datação entre 3677 ± 61 e 3570 ± 60 anos AP (Blasi, 1963). O sítio foi escavado em 1958 e os resultados publicados em Hurt & Blasi (1960). O sambaqui do Macedo tinha 55 m de comprimento por 34 m de largura e 8 m de altura. O sítio era predominantemente composto por *Anomalocardia brasiliiana* e *Modiolus brasiliensis*. Um grande número de machados foi encontrado e a

indústria óssea e conchífera era composta basicamente por adornos. Foram encontrados oito sepultamentos. Não foi identificada nenhuma cabana, nem marcas de pisos, estacas ou alinhamento de pedras (Hurt & Blasi, 1960).

Três indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino foram analisados para dados não métricos e um de cada sexo foi incluído nas análises de dados métricos. Este material faz parte do acervo do MAE-UFPR.

Ponta do Goulart (região)

Os dois indivíduos do sexo masculino analisados fazem parte do acervo do MN-RJ e têm como única informação no livro de tombo fazerem parte da Coleção Hartt.

Há uma citação breve em Barbedo (1904:10), onde ele afirma que “Na costa do Estado do Paraná encontrão-se sambaquis de inestimável valor como o do Goulart (...)”.

O sambaqui do Goulart também é citado por Martins (1925), como sendo localizado no município de Antonina. Neste sítio foram encontradas pontas de flecha de quartzo hialino.

Entretanto, não é possível saber com certeza se Ponta do Goulart equivale ao sítio Goulart.

Poruquara

Rauth (1974) descreve este sítio (também numerado como 22 e conhecido com sambaqui da Pontinha) como localizado na parte continental da baía de Guaraqueçaba. O sambaqui estaria implantado sobre “uma grande ilha areno-argilosa”, medindo 200 x 100m e alcançando 4 m de altura. É constituído predominantemente por *Anomalocardia brasiliiana* e havia uma plantação de cana-de-açúcar no local.

Um único indivíduo do sexo masculino foi analisado para dados não métricos. Integra o acervo do Museu Paranaense.

Saquarema

Também chamado de Rio Saquarema (Parellada & Gottardi Neto, 1993), localiza-se no município de Morretes, a 560 m ao norte da Estação Rodoviária de Saquarema. A cerca de 2,5 km na direção oeste, localiza-se o rio Saquarema. A Baía de Antonina encontra-se a cerca de 1,5 km na direção norte do sítio (Rauth, 1962). Suas coordenadas são 25°30'33”S e 48°42'07”W (Parellada & Gottardi Neto, 1993).

Este sambaqui foi parcialmente destruído para o revestimento de estradas, porém suas medidas originais eram 135 x 65 m e 10,5 m de altura (Parellada & Gottardi Neto, 1993).

O sítio possui quatro datações entre 4240 ± 82 anos AP (amostra coletada a 1,50 m de profundidade) e 4438 ± 89 AP (amostra coletada a 8 m de profundidade) (Rauth, 1962). Entretanto, o autor relata que foi feita uma “segunda revisão de datas” nas mesmas amostras que resultou em um rejuvenescimento do sítio, já que as datas obtidas foram 4080 ± 62 (amostra coletada entre 1 e 1,5 m de profundidade) e 4166 ± 70 anos AP (amostra coletada entre 8 e 8,5 m de profundidade).

Rauth (1962) descreve uma escavação que chegou a 9,5 m de profundidade, não podendo ser mais escavado devido aos dois metros subseqüentes mais inferiores estarem inundados.

Sua estratigrafia foi descrita como sendo predominantemente composta por ostras, embora houvesse níveis constituídos por *Anomalocardia brasiliiana* e *Modiolus brasiliensis*, intercalados freqüentemente por extensas camadas de cinzas e carvão. Nesses últimos níveis, havia uma maior concentração de material lítico, que também estava presente nos níveis compostos por ostras. O autor também observou algumas evidências de abandono do sítio por um pequeno período, havendo uma ocupação posterior (Rauth, 1962).

O material lítico (machados, talhadores, facas, raspadores e batedores) mostra-se bem mais abundante que os instrumentos feitos em osso e concha (pontas, furadores, raspadores, ossos trabalhados e contas feitas de vértebras). Embora a maioria dos artefatos líticos seja lascada, uns poucos artefatos são polidos, incluindo uma grande peça de diabásio polida em forma de semi-lua, cujo uso não foi descoberto. Onze pontas de flecha feitas em quartzito foram descritas (Rauth, 1962).

Não foi encontrada nenhuma evidência da presença de cerâmica neste sítio.

Foram exumados oito esqueletos, alguns acompanhados por oferendas mortuárias como adornos de pedra e, muito mais raramente, ocre (Rauth, 1962).

O único indivíduo analisado provém do acervo do MAE-UFPR e é do sexo feminino.

Toral 51 (PR-P-14)

Situado a cerca de 400 m da antiga estrada de rodagem de Paranaguá, suas coordenadas são $25^{\circ}33'00''S$ e $48^{\circ}38'20''W$ (Parellada & Gottardi Neto, 1993). Este sítio mede 40 x 30 m e quase 5 m de altura. Foi parcialmente explorado para fins comerciais.

No início dos anos 1960, uma equipe liderada por Anette Laming-Emperaire iniciou escavações neste sítio. Foram descritos artefatos líticos de diabásio e, em menor escala, granito, quartzo e hematita: seixos utilizados como batedores e moedores, seixos com depressão polida ou picoteada, machados

polidos e lascados, lascas e matéria corante. Artefatos ósseos (fragmentos polidos e vértebras de peixe) e de concha (conchas perfuradas) foram menos freqüentes. Um total de 26 sepultamentos em posição estendida foi encontrado numa camada húmica sobreposta ao sambaqui, e apenas um esqueleto foi encontrado em posição fletida na camada de conchas (Menezes, 1968).

Chmyz et al. (2003) relatam a existência de uma ocupação recente deste sítio, associada à Tradição Itaipu.

O único esqueleto analisado proveniente deste sítio integra o acervo do MAE-UFPR, sendo um indivíduo do sexo masculino.

Tromomo

Este sambaqui situa-se em uma ilha a 500 metros a oeste da comunidade de Tromomo, município de Guaraqueçaba (UTM 762325E e 7201575N, CLÁUDIA PARELLADA, com. pess., 2007). Vem sendo erodido pela ação das marés e atualmente apresenta as dimensões de 21 x 16 m e altura máxima de 3,20 m (Parellada, 1991; Parellada et al., 1992).

Na ocasião de sua escavação, foram observadas camadas formadas por sedimentos argilo-arenosos e valvas fragmentadas de *Mytella* sp. e *Crassostrea* sp. Níveis orgânicos com fragmentos de carvão, coquinhos e restos de fauna, especialmente peixes também foram descritos (Parellada et al., 1992).

Os líticos resumem-se a poucas lascas e raspadores de quartzito, quartzo leitoso e migmatito, presentes no continente, a cerca de 500 m do local (Parellada et al., 1992).

O único esqueleto analisado proveniente deste sítio integra o acervo do MP-PR, sendo um indivíduo do sexo masculino analisado para dados não métricos.

Sítios do Litoral Sul do Estado do Paraná

Araújo II

Localizado a cerca de 12 km da Baía de Guaratuba, próximo ao povoado de Araújo, perto do Morro Grande e das cabeceiras do Rio Boguaçu (25°56'59"S;48°41'45"W).

O sítio tinha 60 m de comprimento e 40 m de largura, com dois cumes de 9 m e 5 m de altura sobre o nível do tabuleiro. Seu volume foi estimado em 15.000 m³ (ORSSICH, 1977a; b).

Foi escavado por Adam Orssich e equipe em 1952 devido à notícia de que a Prefeitura ia demolir um grupo de três sambaquis (Araújo I, II e III, distantes aproximadamente 300 m entre si) (ORSSICH, 1977a; b).

O autor descreve que a partir de 20 cm de profundidade surgiram os primeiros esqueletos humanos, traços de piso de habitação e buracos de estacas. No total, foram exumados 13 esqueletos (observados 15), divididos entre três camadas (ORSSICH, 1977c; d).

Um indivíduo do sexo masculino e um do sexo feminino foram estudados para dados não métricos. Todos fazem parte do acervo do MAE-UFPR.

*Boguassu*²⁹

O único indivíduo analisado neste trabalho é do sexo feminino e encontra-se no MAE-USP e nenhuma informação adicional foi encontrada, a não ser a sua filiação ao sítio “Boguassu – PR”.

Imbelloni (1956/1958:255) comenta brevemente sobre este crânio no acervo do Museu Paulista: “El primer cráneo, la pieza fundadora de la colección, es él de un esqueleto extraído del sambaquí de Boguassu cerca de Paranagua (Estado de Paraná) del que von Ilhering nos habla al narrar su visita de 20 octubre 1894 (...)”.

Bigarella (1950/1951) descreveu quatro sítios chamados de sambaqui do Rio Boguaçu (no 47 a 50). Entretanto, dadas as poucas informações associadas ao material esquelético no museu, não é possível saber de qual dos sítios foi retirado o esqueleto. Na listagem de Parellada & Gottardi Neto (1993), aparecem duas coordenadas para os sítios Boguaçu III e IV: 25°56'35"S;48°40'39"W e 25°56'36"S;48°40'43"W.

Todos os quatro sítios descritos por Bigarella (1950/1951) encontram-se próximos ao rio Boguaçu e são formados predominantemente por *Anomalocardia brasiliiana*. Dois deles medem cerca de 25 x 20 m e possuem três metros de altura; outro sítio não possui esta informação, sendo de “tamanho médio e pequena altura”; e o maior deles mede 80 x 60 m e tem 15 m de altura.

Guaratuba (Região)

Um indivíduo do sexo masculino da região de Guaratuba pertencente ao acervo do MAE-UFPR foi analisado para dados métricos e não métricos.

Ilha dos Ratos (No.59)

Denominado de no. 59 por Bigarella (1950/1951), este sambaqui está localizado na Ilha dos Ratos, próximo à barra da Baía de Guaratuba.

²⁹ Grafia que constava na etiqueta do MAE-USP.

Mede 80 x 40 m e sua altura foi estimada entre 8 e 10 m, sendo um dos maiores da região (Bigarella, 1950/1951), embora sua altura seja estimada em 5 m por Parellada & Gottardi Neto (1993).

Foi datado em 420 ± 150 AD. Entretanto, esta datação não corresponde ao nível mais antigo de ocupação do sítio. Outra datação mais antiga (1540 ± 150 anos AP) foi ali obtida (Laming-Emperaire, 1968).

Em sua composição faunística predomina *Anomalocardia brasiliiana*, sendo seguida por *Ostrea* sp. (Bigarella, 1950/1951). O autor ainda chama a atenção para o fato do sítio ser nitidamente estratificado, descrevendo a presença de camadas calcinadas contendo muito carvão.

Foram encontrados nove sepultamentos, geralmente enterrados em covas acompanhadas de rico mobiliário funerário. A indústria lítica foi descrita como inexpressiva, contrastando com os artefatos de osso, bastante elaborados (Emperaire & Laming, 1956; Laming-Emperaire, 1968).

Há espécimes oriundos desse sítio no MAE-UFRPR e no MP-PR. Três homens e três mulheres foram analisados para dados métricos e dois homens e três mulheres para dados não métricos.

Matinhos I

Localizado no município de Matinhos, a cerca de 140 m da margem do rio de mesmo nome e a pouco mais de 1 km do mar ($25^{\circ}48'50''S; 48^{\circ}32'19''W$ segundo Parellada & Gottardi Neto, 1993), este sambaqui media cerca de 60 m por 35 m, chegando a 10 m de altura (Fernandes, 1955).

A maioria do material proveniente deste sítio foi coletada em 1954, por Loureiro Fernandes e Guilherme Tiburtius (Tiburtius, 1996a). Em 1977 ocorreu outra intervenção arqueológica no local, realizada por Igor Chmyz e equipe (Chmyz et al., 2003). A primeira intervenção do sítio já foi feita em caráter de salvamento e foi preciso requisitar ao Departamento Estadual (que retirava material do sítio) que deixasse uma pequena porção do sambaqui (um bloco de 14 m^2 que tinha um pouco mais de três metros de altura) intacta para proceder às escavações (Fernandes, 1955).

Uma amostra da base do sambaqui foi datada em 2750 ± 250 anos AP (LAVICID-IF-USP) (Chmyz et al., 2003).

Fernandes (1955) caracteriza este sítio como um sambaqui estratificado (do tipo “sujo”), constituído pela presença de freqüentes camadas de cinzas e carvões, bem definidas, separando camadas de conchas quase limpas. Sua última escavação revelou três camadas distintas (Chmyz et al., 2003). Da superfície até 20 cm de profundidade, predominava um sedimento areno-argiloso cinza-escuro composto principalmente por *Anomalocardia brasiliiana* e em menor quantidade, *Ostrea* sp., *Lucina* sp., ossos de peixes, carapaças e pinças de crustáceos e alguns poucos ossos de baleia e pássaros.

No fim desta camada foi encontrado um fogão que atingiu 50 cm de profundidade, sendo delimitado por fragmentos de rochas gretadas, contendo uma grande quantidade de ossos de peixes carbonizados, valvas de moluscos calcinados e carvões. Entre 20 e 40 cm de profundidade, apareceu um sedimento cinza-escuro contendo valvas de *Ostrea* sp. e raras valvas de *Anomalocardia brasiliana*, esparsamente distribuídas, algumas vezes concentradas. Outro fogão foi encontrado nesta camada. A terceira camada (de areia amarelo-claro) prosseguiu até 75 cm, sendo que os sepultamentos ocorriam no limite entre esta camada clara e a anterior. Segundo Chmyz et al. (2003), nenhuma evidência arqueológica ou de restos de fauna foram encontrados além da profundidade ocupada pelos esqueletos humanos, o que sugere que as demais camadas abaixo de 75 cm eram estéreis.

Tiburtius & Leprevost (1952) descreveram 66 pedras corantes, constituídas por óxidos de ferro e de manganês, com sinais de retirada de pigmentos. Tais corantes foram utilizados nos rituais de sepultamento, forrando as covas juntamente com restos de conchas cimentadas.

Lâminas de machado foram descritas como lascadas na sua maioria, sendo mais raras as lâminas polidas e semi-polidas (Tiburtius & Leprevost, 1953). Além disso, pontas de flecha pedunculadas foram recolhidas desse sítio por Tiburtius, sem controle estratigráfico (Bigarella, 1991). Entretanto, duas pontas de flecha com pedúnculo e aletas foram encontradas por Loureiro Fernandes durante a escavação dos extratos mais superiores do sítio, a cerca de um metro de distância de um sepultamento (Fernandes, 1955).

Além de dois zoólitos em diabásio (um pássaro e um mamífero) e um albatroz esculpido em osso de baleia (Prous, 1974a; b), três zoósteos foram descritos por Tiburtius & Bigarella (1960): uma cabeça de coruja feita em vértebra de peixe, uma baleia esculpida em bula timpânica desse animal e um pássaro feito em osso de baleia que pode ser a extremidade de um bastão.

Não foi encontrada cerâmica no local. Entretanto, Chmyz et al. (2003) descrevem uma placa circular de argila cinza-escuro com 50 cm de diâmetro e entre 10 e 15 cm de espessura, cobrindo uma fossa cônica de 50 cm de profundidade contendo valvas de *Anomalocardia brasiliana*. Em torno da placa, em sua base, havia uma camada de valvas de *Ostrea* sp.. Dois fragmentos de argila vermelha também foram encontrados próximos a esta fossa.

Fernandes (1955) exumou 20 esqueletos, a maioria sepultados em decúbito dorsal, sendo todos primários, exceto dois secundários. A presença de esqueletos sepultados “emborcados” apenas nas camadas mais superiores do sítio, assim como a presença de pontas de flecha nessas mesmas camadas, fizeram o autor sugerir duas ocupações distintas nesse sambaqui.

Os esqueletos exumados desse sítio encontram-se nos acervos do MAE-UFPR, CEPA-UFPR e MASJ-SC. Foram analisados seis homens e 11 mulheres para dados métricos e 13 homens e 12 mulheres para dados não métricos.

Rio da Praia

Localizado em Guaratuba, segundo informações provenientes do livro de tombo do MAE-UFPR, onde se encontra o único exemplar (do sexo feminino) analisado.

Bigarella (1950/1951) descreve seis sítios homônimos, numerados de 51 a 56, todos próximos ao rio da Praia, em Bogaçu³⁰. Em todos os sítios predominam valvas de *Anomalocardia brasiliana*.

Rio Laranjeiras (No.71)

Localizado à margem norte da baía de Guaratuba, próximo à divisa com o Estado de Santa Catarina, este sambaqui media 30 x 20 m, com uma altura de 3,5 m e embora à época da descrição de Bigarella (1950/1951) encontrava-se intacto (o autor numerou este sítio como número 71), atualmente encontra-se bastante destruído, danificado pela ação das marés e ondas dos barcos no lado voltado para a baía de Guaratuba. A erosão está provocando o desmoronamento do sítio e o deslocamento de ossos humanos e de peças arqueológicas (Igor Chmyz, com. pess., 2005).

Em sua composição predominavam *Ostrea* sp., *Modiolus brasiliensis* e *Modiolus* sp..

Há três ocupações distintas neste sítio. Uma ocupação “sambaquiiana”, uma ocupação Tupi e uma outra ocupação Itararé (Igor Chmyz, com. pess., 2004). De fato, Bigarella (1950/1951) descreveu neste sítio uma camada superficial de terra preta rica em fragmentos de cerâmica, seixos e esqueletos, que Chmyz (2002) caracterizou como sendo uma ocupação Tupi.

O único indivíduo do sexo masculino analisado (dados métricos e não métricos) pertence ao acervo do CEPA-UFPR e foi retirado do pacote associado a Tradição Itararé, presente na superfície e que está sendo erodido, expondo vários outros esqueletos (Igor Chmyz, com. pess., 2004).

Sítios do Litoral Norte do Estado de Santa Catarina

Areias Pequenas (No.1)

Localiza-se a 1 km da estrada Araquari-São Francisco, no município de Araquari. Sobre o sambaqui foram construídos dois fornos, além da residência do proprietário. Suas dimensões são 170 x 80 x 15 m. No artigo de Bigarella et al. (1954), há a informação de que o sítio vinha sendo explorado há mais de vinte anos para a extração de cal. Os autores afirmam que em 1949 visitaram o local e restava somente um sétimo da estrutura original. Informações locais falam sobre o sambaqui ser geminado, mas não foram capazes de confirmar isso.

³⁰ Grafia usada por Bigarella.

O sítio era composto predominantemente por *Anomalocardia brasiliiana*, sendo secundariamente composto por *Ostrea* sp. Foram observadas grandes fogueiras, com cerca de 10 a 20 cm de espessura, formadas por moluscos e carvão, alcançando mais de meio metro em alguns pontos. Ossos de peixes, algum material lítico trabalhado e seixos brutos foram encontrados. Na base do sítio foram observados fragmentos de rochas de diversos tamanhos, chegando a 50 cm, com ou sem traços de trabalho (como quebra-cocos, por exemplo) (Bigarella et al., 1954). Tiburtius (1996a) descreve a presença de sepultamentos com corantes e alguns sepultamentos envoltos em sedimento avermelhado.

Não há datações para este sítio.

Foram analisados quatro indivíduos do sexo masculino e dois do sexo feminino (não métricos) e todos os indivíduos exceto um homem foram analisados para dados métricos. O material se encontra no acervo do MASJ.

Conquista (No.9)

Localizado a cerca de 3 km ao sul da localidade de mesmo nome no município de Araquari, distante 4 km do canal e 7 km do oceano, no norte de Santa Catarina (Tiburtius, 1966a).

A exploração de cal começou no início da década de 1950 (Bigarella et al., 1954) e o sítio já estava completamente destruído em meados dos anos 1960.

Media 75 x 70 m de base e tinha uma altura de 6,5 m, apresentando uma depressão na região superior (Bigarella et al., 1954). Tiburtius (1966) descreve a forma singular deste sambaqui: tratava-se de um sítio formado por uma elevação central (5,5 m) e circundado por diques de resíduos mais elevados (8 m) e em forma de ferradura aberta para o oeste.

Foi descrito como sendo um “sambaqui limpo”, constituído por conchas soltas com poucos vestígios de camadas calcinadas. Predominava em sua composição *Anomalocardia brasiliiana*, sendo seguida de *Ostrea* sp. Foram encontrados alguns artefatos (como quebra-cocos) e esqueletos humanos (Bigarella et al., 1954).

Tiburtius (1996a) afirma que o sítio foi completamente escavado durante oito anos e que apresentou muitos artefatos de osso e de pedra e muitos esqueletos, havendo ausência de cerâmica. Cinco grandes fogueiras, medindo até 7 m de diâmetro, foram observadas na elevação central do sambaqui (Tiburtius, 1966). Não foram observados buracos de estacas.

Tiburtius (1966) classifica os artefatos líticos como machados, batedores, facas, instrumentos cuneiformes, recipientes de pedra rasos (dois inteiros, seis metades e pelo menos 54 fragmentos), objetos de adorno, objetos líticos com e sem depressão, trituradores e pedras para amolar. O autor

também descreve 14 zoólitos (Tiburtius & Bigarella, 1960, descrevem apenas três) que foram encontrados nesse sítio, além de objetos confeccionados em ossos de baleia (incluindo bula timpânica), ossos de peixe, conchas, dentes de mamíferos, além de artefatos líticos de aspecto incomum e pedras corantes.

Tiburtius (1966) calcula que o sambaqui continha pelo menos 600 esqueletos enterrados, já que escavações em áreas modestas resultaram em 82 esqueletos adultos e cinco juvenis. Todos os sepultamentos observados eram provavelmente primários, já que Tiburtius descreve que os ossos estavam em conexão anatômica.

Nove indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino (não métricos) foram analisados. Para dados métricos foram incluídos dois indivíduos do sexo masculino e quatro do feminino. Todo o material encontra-se no MASJ, tendo sido exumado por Guilherme Tiburtius.

Costeira (No.11)

Localiza-se a cerca de 1 km da localidade de Pinheiros. Suas dimensões são 50 x 23 m de base e 4,2 m de altura. Sua composição é dominada por *Anomalocardia brasiliana*, sendo seguida de *Lucina jamaicensis*, *Modiolus brasiliensis* e *Ostrea* sp. (Bigarella et al., 1954).

Os autores observaram pouco material lítico, alguns seixos sem vestígios de trabalho, ossos de baleia e alguns esqueletos humanos. Segundo Tiburtius & Bigarella (1960), foi encontrado ali um fragmento de zoólito. Foi descrito como sendo um sítio “limpo”, com camadas calcinadas pouco freqüentes. Foi muito explorado para a extração de cal e, à época, restava apenas um quarto de seu tamanho (Bigarella et al., 1954).

Apenas um indivíduo do sexo masculino (coletado por Guilherme Tiburtius) foi estudado (dados métricos e não métricos) e encontra-se no MASJ.

Cubatãozinho (No.40 OU SC-LJ-40)

Distando cerca de 3 km do aeroporto de Joinville (26°13'18,5"S; 48°46'58,3"W), foi totalmente destruído para a pavimentação do mesmo. Media oito metros de altura, embora suas dimensões atuais sejam 100 x 140 m e tenha apenas um metro de altura (Oliveira, 2000). Sua estrutura era formada por camadas alternadas de *Anomalocardia brasiliana*, *Ostrea* sp., e em menor grau, *Modiolus brasiliensis*, além de camadas calcinadas com restos de carvão vegetal. Foram encontrados diversos esqueletos, artefatos líticos, seixos não trabalhados e ossos de peixe (Bigarella et al., 1954).

Um grande número de zoólitos foi encontrado: Tiburtius (1996a) descreve 12 e Tiburtius & Bigarella (1960) falam em 11 peças desse tipo.

Segundo Prous & Piazza (1977), havia uma parte do sítio coberta por uma fina camada de terra escura (menos que um metro) onde foram encontrados raros restos de moluscos e muitos fogões de pedra, sepulturas e fragmentos de cerâmica, cuja origem Itararé foi proposta devido à proximidade com outros sítios nos quais aparece essa mesma cerâmica.

Apenas um indivíduo do sexo masculino (coletado por Guilherme Tiburtius) foi estudado e encontra-se no MASJ.

Enseada I (SC-LN-71)

Localizado na Ilha de São Francisco do Sul, a 23 km da cidade, media 80 x 40 x 10 m e foi destruído em 75 % pela Prefeitura Municipal para a compactação de estradas (Rohr, 1984).

Além de Guilherme Tiburtius, Anamaria Beck e colaboradores escavaram de forma sistemática este sítio entre 1969 e 1971 (Beck, 1972).

Assim como Tiburtius (1996b), Beck descreve duas ocupações distintas no mesmo sítio, uma sem cerâmica e outra com cerâmica associada à Tradição Itararé. A ocupação superior tinha a espessura de 1,50 m e foi definida como sendo um sambaqui do tipo sujo, em que bolsões de conchas de vários tipos de moluscos estavam inseridos em camadas de terra escura, ossos de peixes e mamíferos. Foi encontrada cerâmica nesta ocupação (Beck, 1972). Tiburtius (1996) descreve esta mesma camada como sendo composta por areia preta muito porosa, que cobria não apenas o sambaqui, mas também as pedras de granito ao redor. Os instrumentos líticos desta camada resumem-se a machados polidos, raspadores e lascas, geralmente de diabásio e raramente de quartzo. Além disso, foram descritas fogueiras de 45 cm a 120 cm de diâmetro, sendo delimitadas por conjuntos de pedras.

O autor ainda divide esta camada em duas: uma camada mais superior, com 12 cm de espessura e estéril, e uma camada inferior, constituída por terra preta arenosa, com cascas de ostra, berbigão, ossos de mamíferos, muitos cacos de cerâmica e esqueletos humanos (46 sepultamentos, sendo 37 sepultamentos de adultos e 9 de juvenis, todos fletidos e articulados).

Tiburtius (1996b) classifica a cerâmica em dois tipos: formato de tigela e formato de cabaça (alto ou baixo). A cerâmica das tigelas era marrom e de paredes grossas (6-11 mm) e a das cabaças era preta e de paredes finas (2-5 mm). Esta cerâmica "do tipo cabaça" também foi encontrada no sítio Rio Pinheiros no. 8. Os recipientes foram descritos como sendo pequenos, simples, de paredes finas, sem decoração e cuja coloração varia do preto polido ao cinza fosco, além do vermelho ao castanho Beck (1970).

A ocupação inferior foi classificada por Tiburtius (1996b) como sendo o sambaqui propriamente dito, com várias camadas sobrepostas de conchas, principalmente de *Anomalocardia brasiliiana* e *Ostrea* sp.. Apresentava raras

fogueiras, ossos com sinais de queima e esqueletos humanos em todas as camadas. Devido à grande umidade da camada inferior (A), não foi possível retirar nenhum esqueleto. Não foi encontrada cerâmica nesta camada, tampouco zoólitos. Beck (1972) descreve para esta camada somente alguns instrumentos de pedra e raros instrumentos de osso, não tendo sido encontrados instrumentos de concha.

Entre as duas ocupações, há uma camada praticamente estéril, sem conchas ou artefatos, que indica um período de abandono do sítio (Beck, 1972).

Nas três etapas de escavação, realizadas nas duas camadas de ocupação, foram encontrados restos esqueléticos de vinte indivíduos, além de restos carbonizados de cocos de gerivá e instrumentos líticos, em concha e em osso (Beck, 1972).

A indústria óssea apresenta artefatos bem elaborados, como anzóis, pontas de projétil triangulares e pedunculadas entre outros. A indústria lítica é grosseira e mal elaborada, constituindo-se de machados semi-polidos e artefatos lascados (Beck, 1970).

Os restos faunísticos foram analisados em detalhe por Bandeira (1992) demonstrando o predomínio da pesca sobre a coleta em todos os níveis do sítio, embora a quantidade de animais abatidos nas duas ocupações tenha levado a autora a propor uma densidade populacional maior ou uma maior estabilidade de assentamento do grupo ceramista.

Os sepultamentos foram agrupados em dois conjuntos distintos. Entretanto, ambos os grupos tinham como prática o enterramento primário, geralmente com corantes sobre os indivíduos. O primeiro conjunto de sepultamentos apresenta como característica comum cova em argila, deposição em decúbito lateral esquerdo, posição fletida, corante, ossos em conexão. O segundo conjunto mostra maior proximidade com os sepultamentos encontrados na segunda sondagem (embora apenas dois sepultamentos estivessem em condições satisfatórias de comparação), principalmente devido ao tipo de cova, de argila e areia clara (Beck, 1972).

Beck (1970) chama a atenção para a similaridade entre este e outros sítios na mesma área que apresentam componentes culturais idênticos: Forte Marechal Luz, Itacoara e Rio Pinheiros.

Dezoito indivíduos do sexo masculino e 10 do sexo feminino, escavados por Beck e colaboradores, assim como por Tiburtius, encontram-se no acervo do MASJ e foram analisados para dados não métricos. Desses, 11 indivíduos do sexo masculino e oito do sexo feminino puderam ser analisados para dados métricos.

Estrada de Ferro

Gualberto (1908:295) descreve que “a linha da Estrada de Ferro de S. Francisco a Iguassú, na parte compreendida na ilha de S. Francisco, é lastrada em toda a sua extensão, com as cascas extrahidas de um só Sambaqui”.

Guilherme Tiburtius faz menção a um sambaqui chamado “Estrada de Ferro”, próximo a Linguado, no município de São Francisco do Sul, no qual apenas um indivíduo do sexo feminino foi exumado por ele em 1970. Atualmente tal material encontra-se no MASJ, tendo sido analisado para dados métricos e não métricos.

Forte Marechal Luz

Localizado no litoral norte da Ilha de São Francisco do Sul, media 50 x 40 x 6 m. Foi destruído para diversos usos por estar dentro de área militar (Rohr, 1984a). Alan Bryan e equipe escavaram este sítio. Foi encontrada cerâmica Itararé até um metro de profundidade, não havendo nenhuma quebra na continuidade deposicional ou nos demais itens da cultura material, incluindo padrão de sepultamento. A camada na qual aparece cerâmica foi datada em 640 ± 100 e 620 ± 100 AP (Bryan, 1977).

Além da cerâmica, atribuída à Tradição Itararé, foram encontrados, nos níveis inferiores, recipientes de argila não queimada, com cerca de 50 cm de diâmetro e 15 cm de profundidade. Um fragmento de carvão associado a estes recipientes foi datado em 1440 ± 100 AP (Bryan, 1993) e sugere que tenham sido usados para processar óleo de baleia. Além desta datação, há uma para o início e para o fim da camada inferior do sítio (pré-cerâmico), respectivamente, 2060 ± 120 e 3660 ± 130 AP (Bryan, 1977).

Bryan (1961) descreve anzóis e pontas em osso, além de adornos em osso, dentes e artefatos líticos como batedores, machados e quebra-côcos. Os artefatos malacológicos foram descritos como conchas perfuradas, muitas das quais utilizadas como adornos.

Sessenta e cinco sepultamentos foram escavados, muitos deles múltiplos, sendo apenas 26 no nível cerâmico. Foram identificados 79 indivíduos, 26 destes juvenis.

Treze indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino foram analisados para dados não métricos e se encontram no MN-UFRJ. Desses, oito indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino puderam ser incluídos na coleta de dados métricos.

Gamboa (No.30)

Este sítio localizava-se próximo ao manguezal, a 40 m da baía e a 100 m do canal de São Francisco do Sul (Rohr, 1984a). Nas imediações foram

encontrados cinco sambaquis, sendo que quatro deles estavam totalmente destruídos. Provavelmente os esqueletos analisados provêm do sítio no. 30, no qual foi descrita a ocorrência de diversos esqueletos. Medida 60 x 30 m de base e tinha uma altura entre 6 a 8 m originalmente, tendo sido explorado para a extração de cal. Sua composição é dominada por *Anomalocardia brasiliiana*, sendo seguida de *Ostrea* sp. e *Modiolus brasiliensis*. Foram descritos material lítico trabalhado, coquinhos e sementes calcinadas. Camadas calcinadas com mais de um metro de espessura foram observadas (Bigarella et al., 1954). Nos arredores deste sambaqui (mas fora da área do sítio) foi encontrado um zoólito de diabásio a 50 cm de profundidade (Tiburtius & Bigarella, 1960).

Um único indivíduo do sexo masculino foi exumado por Guilherme Tiburtius e encontra-se no MASJ, tendo sido analisado para dados métricos e não métricos.

Ilha de Espinheiros II (SC-LJ-49)

Localizado em Joinville, às margens da lagoa do Saguçu (26°17'30,8"S; 48°46'41,9"W), este sítio foi escavado no início da década de 1980 por Afonso Imhof e entre 1991 e 1992 por uma equipe integrada pelo MASJ e MAE-USP (Afonso & De Blasis, 1994; De Blasis & Afonso, 2000).

Suas dimensões atuais são 80 x 40 m de base e sua altura chega a cinco metros (Oliveira, 2000).

A datação na faixa de contato entre o Ilha de Espinheiros I e II (sítios com uma base comum), de 2970 ± 60 AP (Gif-9416) indicaria o momento do início da ocupação destes sambaquis. Outras duas datações foram obtidas em níveis mais superficiais: 1160 ± 45 (Gif-9416) e 1270 ± 60 anos AP (Afonso & De Blasis, 1994). Outra datação publicada revelou uma idade de 780 ± 80 AC (Neves, 1988).

Composto principalmente por *Anomalocardia brasiliiana*, não foi observada cerâmica neste sítio (Oliveira, 2000).

Segundo anotações de campo não publicadas de Imhof, a indústria óssea é mais representativa que a lítica, que é pouco expressiva apesar de polida (Neves, 1988).

A distribuição dos esqueletos escavados é muito confusa. Segundo Wesolowski (2000), baseada em informação primária fornecida pelo MASJ, a distribuição de sepultamentos parece estar dividida em duas áreas de concentração relativas à profundidade. Entretanto, como não há informação disponível sobre a área escavada do sítio e nem se todos os setores foram escavados até a base, não se sabe se tais concentrações são reais ou apenas fruto de viés na escavação.

Cinco indivíduos do sexo masculino e cinco do sexo feminino dos acervos do MU-UFSC e do MASJ foram analisados para dados não métricos.

Destes, dois homens e cinco mulheres foram incluídos na análise de dados métricos.

Ilha de Espinheiros III (SC-LJ-51)

Localizado à margem da Lagoa do Varador (26°16'26,9"S; 48°46'23,5"W), em Joinville, este sítio foi provavelmente explorado comercialmente, restando atualmente uma porção com 110 m de comprimento e altura e largura máximas de 2 e 30 m, respectivamente. É composto principalmente por *Anomalocardia brasiliana* (mais de 93%), tendo sido observada a presença de cerâmica (Oliveira, 2000). A datação na faixa de contato entre o Ilha de Espinheiros I e II resultou na idade de 2970 ± 60 AP (Gif-9416) (Afonso & De Blasis, 1994).

Um único indivíduo do sexo feminino foi analisado no MASJ (dados métricos e não métricos).

Itacoara

Localizado ao sul de Joinville, próximo ao rio Piraí, distante 32 km da costa em linha reta (UTM 0713302/7077918), este sambaqui fluvial foi encontrado por Tiburtius em 1947 e escavado por ele em 1948 e 1949. Medida 20 x 15 x 5 m (Tiburtius, 1996a), antes de ser parcialmente destruído por roças, tendo espessura variável à época de sua escavação, de, no máximo, 1,2 m (Tiburtius et al., 1950-1951). Posteriormente, foi feita outra escavação nesse sítio por uma equipe do MASJ (Bandeira, 2004).

A partir da última escavação, foram obtidas duas datações para este sítio, sendo uma delas bastante polêmica devido à sua data muito recente. Uma amostra de madeira e sementes calcinadas encontradas entre 80 e 90 cm foi datada em 1570 ± 20 AP (Royal Institute for Cultural Heritage, Bruxelas). Um fragmento de cerâmica coletado entre 10 e 20 cm foi datado por termoluminescência em 550 ± 55 AP (FATEC – SP) (Bandeira, 2004); entretanto, é muito provável que tal data esteja incorreta (Pedro I. Schmitz, com. pess., 2004).

Tiburtius e colaboradores (1950-1951) dividiram o sítio em três camadas: a mais superficial, com espessura de 40 cm, apresentou muita cerâmica, seixos, vestígios de fogueiras, esqueletos humanos, machados de pedra, pontas de flecha e anzóis, dentes de animais trabalhados e coquinhos calcinados. A segunda camada era composta predominantemente por moluscos fluviais (bacucú) e muitas “escamas” de peixe. Não apresentava cerâmica. Foi observada a presença de esqueletos humanos, pontas de flecha, anzóis de osso, machados de pedra, ocre, coquinhos calcinados (que formavam uma camada), ossos de animais, tendo uma espessura de 80 cm. A terceira camada era uma rocha decomposta com blocos de diferentes

tamanhos. Havia moluscos fluviais e outros moluscos provenientes de mares abertos (*Amiantis purpurata*).

A escavação produzida pelo MASJ resultou na retirada de quatro sepultamentos com um total de cinco indivíduos, além de restos ósseos humanos isolados sem contexto. Tais sepultamentos foram encontrados entre 10 e 50 cm de profundidade, sendo que um indivíduo adulto masculino apresentou uma ponta de projétil cravada em uma das vértebras torácicas (Bandeira, 2004).

Tiburtius et al. (1950-1951) descrevem a presença de muitas lascas de quartzo e de ágata (esta última não ocorre na região da jazida), além de machados de pedra, facas de pedra, pedras para amolar, quebra-côcos, agulhas, furadores, anzóis e pontas de flecha de osso, adornos (dentes de animais perfurados, um machado em miniatura perfurado na extremidade), ocre e um artefato de sílex branco leitoso. Bandeira (2004) relata que a maioria dos artefatos consiste em rochas não alteradas, também ocorrendo peças com marcas de uso (batedores e polidores), peças polidas (lâminas) e lascas com e sem retoques.

Muitos fragmentos de cerâmica foram encontrados. Há recipientes grandes, com espessura de 11 a 28 mm, de barro mal queimado, com paredes lisas e sem ornamentação. Há recipientes de tamanho médio, semelhantes a cuias ou panelas, com diversas formas, freqüentemente ornamentadas ou pintadas (7 a 9 mm espessura). A ornamentação, quando presente, consiste em pequenos traços regulares que se sucedem como semicírculos perfeitos em linhas horizontais simples. Outro tipo citado é semelhante a escamas, feito com o polegar (característica de cerâmica da Tradição Tupiguarani). Um fragmento apresenta a superfície superior do bordo pintada de vermelho. Tiburtius et al. (1950-1951) citam que freqüentemente os fragmentos apresentavam-se revestidos por uma camada externa e interna de coloração mais clara (branca, amarela clara, ocre, vermelha ou preta). Bandeira (2004) descreve a técnica predominante de confecção da cerâmica como o acordelado, com espessuras entre 5 e 15 mm. A tonalidade varia entre o marrom e o bege, entre o vermelho e o laranja e entre o preto e o cinza, predominando tons escuros. A face externa dos fragmentos é alisada, ocorrendo freqüentemente revestimento e ocasionalmente polimento posterior. Bruniduras (superfícies alisadas e depois enegrecidas e polidas) também foram observadas muitas vezes. Em alguns fragmentos foi identificada uma decoração plástica do tipo ungulado ou inciso. Muitos autores sugerem que a cerâmica de Itacoara fosse associada à Tradição Tupiguarani devido às suas características (Tiburtius et al., 1950-1951; Tiburtius, 1996a). Entretanto, Beck (1972) atribui a cerâmica de Itacoara à Fase Enseada (e portanto, à Tradição Itararé). Nessa mesma linha, Schmitz et al. (1993:16-17) afirmam que “a cerâmica que aparece praticamente em todos os níveis, no corte realizado por

W.F. Piazza (está guardada no Museu de Antropologia da UFSC), é claramente da tradição Itararé". Ao que tudo indica, no mesmo sítio, há fragmentos de cerâmica associados à Tradição Itararé e outros associados à Tradição Tupiguarani (Chmyz, 1976; Pedro I. Schmitz, com. pess., 2004).

Em relação à fauna, foram encontrados ossos de diversos animais, como jaguatirica, porco do mato, anta, gato selvagem, capivara, jacaré e aves, assim como espinhas e vértebras de peixe (Tiburtius et al., 1950-1951).

Os sepultamentos achavam-se esparsos na camada superior da jazida e alguns ainda cobertos em parte pela camada imediatamente inferior de moluscos. Foram encontrados 53 esqueletos, sendo que 26 crânios e 2 esqueletos quase completos foram coletados (estando atualmente no Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville). A maior parte estava mal conservada, deitada em decúbito dorsal, com os crânios sempre voltados para o rio. A maioria dos adultos tinha uma ou mais pedras arredondadas próximas ao corpo. Nos esqueletos de juvenis ou crianças não foi encontrado qualquer acompanhamento (Tiburtius et al., 1950-1951).

É interessante observar que apesar de ser classificado como um sambaqui fluvial, alguns autores, como Oliveira (1991), incluem este sítio junto aos sambaquis (apesar de distar atualmente 32 km do mar e apresentar cerâmica). O autor justifica sua classificação devido ao fato de a cerâmica só ocorrer até 40 cm de profundidade e as camadas pré-cerâmicas corresponderem a 80 cm de espessura. Além disso, associada à grande quantidade de restos de moluscos fluviais são encontradas valvas de moluscos marinhos como *Lucina jamaicensis*, *Tivela brasiliana*, *Ostrea* sp. (presentes em águas tranquilas de baía) e *Amiantis purpurata*, que ocorre em praias de mar aberto. Ossos de baleia trabalhados e dentes de cação perfurados também foram descritos nesse sítio. Segundo Tiburtius et al. (1950-1951), o instrumental encontrado é típico das ocupações litorâneas.

Dez indivíduos do sexo masculino e onze do sexo feminino foram analisados para dados métricos. Para dados não métricos, foi possível acrescentar a essa amostra mais cinco indivíduos do sexo masculino. Todo o material foi exumado por Guilherme Tiburtius e Dione Bandeira, e encontra-se no MASJ.

Linguado (No.26 e No. 27)

Estes dois sítios localizavam-se na ilha do Linguado (atualmente ligada ao continente e à ilha de São Francisco).

O sítio de no. 26 estava localizado em São Francisco do Sul, ao lado esquerdo da estrada Araquarí-São Francisco, próximo a um manguezal. Foi destruído para a pavimentação da estrada Joinville-São Francisco do Sul, sendo que em 1949, ainda restava 1/15 do volume total (Bigarella et al., 1954).

Era formado por diversas camadas alternadas de berbigão, ostras e camadas calcinadas que chegavam a 20 cm, contendo muito carvão e ossos de peixes. Media 200 x 100 m e tinha uma altura original de 12 m. Foram encontrados diversos esqueletos humanos, líticos sem vestígios de trabalho e diversos artefatos de pedra e osso. Apesar de ter sido achado um zoólito de diabásio representando duas aves em cópula (Tiburtius & Bigarella, 1960), Tiburtius (1996a) afirma que poucos materiais foram encontrados no local. Sua composição dominante era *Anomalocardia brasiliiana* e *Ostrea* sp., tendo outras espécies contribuído menos (Bigarella et al., 1954).

O sítio de no. 27 já tinha sido totalmente explorado comercialmente. Suas dimensões devem ter sido da ordem 60 x 40 m com uma altura de 8 a 10 m. Sua estrutura constituía-se por uma alternância de camadas de berbigão e ostras. Sua composição dominante era *Anomalocardia brasiliiana* e *Ostrea* sp., tendo outras espécies contribuído menos. Além de dois zoólitos (Tiburtius & Bigarella, 1960), foram observados seixos sem vestígios de trabalho, bem como peças trabalhadas e alguns esqueletos humanos e ossos de peixes. Na superfície foram encontrados pedaços de cerâmica provavelmente da Tradição Tupiguarani (Bigarella et al., 1954).

Foram analisados dois indivíduos, um do sexo masculino e um do sexo feminino que constam como "Linguado" em acervos brasileiros. Um deles pertence ao MAE-USP e o outro, exumado por Tiburtius, no MASJ. Ambos os esqueletos foram analisados para dados métricos e não métricos.

Linguado Estadual (Jazida 52)

Há dois indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino, que constam como "Linguado estadual", coletados por Guilherme Tiburtius. Todo o material foi analisado para dados métricos e não métricos (exceto um homem para dados métricos) e encontra-se no MASJ. É possível que tais materiais sejam oriundos de sambaquis da ilha do Linguado.

Morretinha (No.28)

Situa-se na ilha de São Francisco do Sul, próximo ao aterro que liga a ilha de Linguado, nas mediações de um manguezal. Foi muito explorado comercialmente. Apresentava camadas alternadas de berbigão e ostras, além de camadas calcinadas. Foram encontrados artefatos de pedra e de osso, além de rochas sem vestígios de trabalho. Sua composição é dominada por *Anomalocardia brasiliiana*, sendo seguida de *Lucina jamaicensis*. Suas dimensões originais eram 50 x 40 m e de 8 a 10 m de altura (Bigarella et al., 1954).

Guilherme Tiburtius coletou ali um indivíduo do sexo masculino e um do sexo feminino, ambos atualmente do acervo do MASJ e que foram estudados para dados métricos e não métricos.

Morro do Ouro (No.41 ou SC-LJ-41)

Localizado nas proximidades do rio Cachoeira, no bairro Graciosa, em Joinville (26°18'51,5"S;48°49'37,8"W), este sítio media 100 x 100 x 10 m (Rohr, 1984a). Em 1949, iniciaram-se ali os trabalhos de exploração, sendo que atualmente restou uma pequena porção do sítio que mede 60 x 95 x 13 m (Oliveira, 2000).

Até 1948, pouco material havia sido retirado do sambaqui, apesar da exploração de cal. Entretanto, a partir dessa data, a destruição do sítio tornou-se mais rápida. As escavações de Tiburtius começaram em 1952 e prosseguiram até 1960, quando se tornou impossível escavar com segurança (Tiburtius, 1996c).

Uma datação feita em colágeno do sepultamento no. 28, exumado a 4,9 m de profundidade (o que corresponde aproximadamente à metade do pacote estratigráfico do sambaqui) resultou em uma idade de 4030 ± 40 AP (Beta 93152) (Wesolowski, 2000).

O sambaqui Morro do Ouro foi classificado como do tipo sujo (Tiburtius, 1996c). Apresenta estratificação visível e alternada de diversas espécies de moluscos, sendo a composição predominante *Anomalocardia brasiliana*, e em segundo lugar, *Ostrea* sp. (Bigarella et al., 1954).

Foram encontrados esqueletos humanos, artefatos em pedra e osso, fauna e vestígios de grandes fogueiras (Bigarella et al., 1954).

Tiburtius (1996c) descreve que os sepultamentos estavam presentes em quatro camadas distintas. Na camada 1, a 120 cm da base do sambaqui, encontrou-se o sepultamento de um adulto, cercado de várias oferendas mortuárias (três zoólitos, três seixos polidos, quatro batedores cilíndricos, oito quebra-cocos, nove dentes cortados de capivara, dez polidores, duas pedras corantes e três ossos apontados de mamífero. A camada 3, que aparece a partir de 510 cm e apresenta de 200 a 300 cm de espessura, apresentou sete sepultamentos, sendo três deles pertencentes a indivíduos juvenis. Na camada 5, presente a partir de aproximadamente 820 cm de profundidade e com 170 cm de espessura, sete sepultamentos foram encontrados, embora dois deles não pudessem ser descritos devido ao desabamento da camada superior do sítio. Não fica claro quantos foram os esqueletos juvenis encontrados no total, porém, apenas 12 adultos e três juvenis puderam ser retirados.

O autor também descreve recipientes (“bacias”) não queimadas, confeccionadas com “uma espécie de pedra amarelada, lisa no pegar, perpassada de finas raízes. As bacias não são impermeáveis, não foram confeccionadas com massa sovada, mas de pedra errática” (Tiburtius, 1996c:85). Foram encontradas quatro desses recipientes, cuja altura era de 16 cm e cujos diâmetros variavam entre 62 cm e 45 cm.

Entre os artefatos encontrados nesse sítio, destacam-se os três zoólitos encontrados por Tiburtius & Bigarella (1960), machados e facas de pedra, artefatos de osso auditivo de baleia, bastões de osso, cascas de ostra com furo lavrado no centro (em geral raras nos sambaquis), conchas perfuradas, adornos de cristal, vértebras de tubarão perfuradas, pontas de osso, quebracoco, batedores, lascas, e outros (Tiburtius, 1996c). Beck (1970) descreve a indústria lítica desse sítio como sendo constituída por artefatos lascados e polidos.

A escavação realizada no mesmo sítio por Anamaria Beck e equipe ocorreu em 1968 e a primeira sondagem chegou a 8,85 m do topo até a base (Beck et al., 1969a). Os autores dividem a estratigrafia do sítio em três partes. A primeira parte, onde se encontra a grande maioria dos sepultamentos, atingiu 3,15 m de profundidade. Além dos sepultamentos, encontrou-se material lítico e corante. Apresentou níveis com argila e valvas de moluscos. A segunda parte, era extremamente pobre em termos de material arqueológico. Chegou a 5,5 m de profundidade, com poucos fragmentos líticos e restos de peixe. Nenhum sepultamento foi encontrado. A terceira parte, que ia até a base da trincheira, revelou várias evidências de ocupação, como solos de cabana e fogueiras, artefatos líticos e um único sepultamento. Apresentou uma sucessão de camadas claras e escuras.

Contrariando as publicações anteriores, a autora não encontrou abundância de instrumentos líticos ou de osso, apesar de haver feito uma escavação do topo até a base. Apenas na terceira ocupação é que os instrumentos líticos ficaram mais numerosos e junto aos solos de cabana e às fogueiras, parecendo indicar uma ocupação mais intensa do sambaqui. Apenas um artefato de concha foi encontrado e nenhum artefato de osso (Beck, 1972).

Não foi encontrada cerâmica no local (Beck, 1972).

As estruturas observadas foram de três tipos: fogueiras, estruturas de corante vermelho e solos de cabana. As fogueiras chegaram a um metro de diâmetro, podendo ser demarcadas por pedras associadas a conchas e ossos calcinados ou simples manchas de carvão. As estruturas de corante vermelho apareceram apenas nas camadas superiores do sambaqui e não estavam associadas aos sepultamentos. Quanto aos solos de cabana, ocorreram apenas no nível inferior do sambaqui (Beck, 1972).

Foram localizados 10 sepultamentos na única sondagem efetuada, num total de 12 indivíduos (Beck, 1972).

Beck (1972) associa Morro do Ouro ao sítio Congonhas I, pois além de serem sítios sem cerâmica, compartilham uma indústria polida, na qual se destacam os machados e os zoólitos. Outra característica seria o grande tamanho e extensão dos sítios. A autora ainda propõe uma possível associação dessas duas fases (Fase Morro do Ouro e Fase Congonhas) aos

sambaquis de Torres (RS), que apresentam uma indústria polida muito elaborada (Kern, 1970).

O material analisado foi exumado em diferentes épocas por Anamaria Beck, Mariland Goulart e Guilherme Tiburtius e encontra-se no MU-UFSC e no MASJ. Foram estudados 12 homens e 18 mulheres para dados métricos e 31 homens e 19 mulheres para dados não métricos.

Pernambuco (No.2)

Localizado em Araquari, este sítio foi destruído rapidamente para a pavimentação da estrada que liga Joinville a São Francisco do Sul. Tinha grandes dimensões: 110 x 100 m de base e media 12 m de altura, tendo uma depressão na parte superior. Localiza-se a 1 km dessa estrada e a 6500 m de Araquari (Bigarella et al., 1954).

Foi descrito como muito distinto do sambaqui Areias Pequenas, por apresentar uma predominância de camadas calcinadas e de cinzas, que chegavam a dois metros de espessura. Moluscos não calcinados apresentavam-se concentrados em bolsões circulares. Fragmentos de carvão vegetal e de sementes calcinadas eram freqüentes. Foram observadas bacias forradas de argila contendo valvas de berbigão em seu interior. Apresentava uma estratigrafia complexa, apresentando até 78 camadas distintas em um metro de espessura, entretanto dada a destruição rápida do sítio, não foi possível aos autores fazer qualquer escavação mais sistemática. O molusco predominante era *Anomalocardia brasiliiana*, *Ostrea* sp. (Bigarella et al., 1954), *Lucina jamaicensis* e *Macoma constricta*.

Foram encontrados poucos artefatos líticos, mas numerosos seixos não trabalhados foram observados (Bigarella et al., 1954). Tiburtius (1996a) observa que apesar do grande tamanho do sítio, pouco material foi encontrado.

Todos os exemplares deste sítio (um indivíduo do sexo masculino e três do sexo feminino, analisados para dados métricos e não métricos, exceto o indivíduo do sexo masculino, que não pôde ser incluído na análise de dados métricos) foram coletados por Tiburtius e estão no acervo do MASJ.

Porto do Rei II (No.35)

Localiza-se em São Francisco do Sul, junto à baía. Media 100 x 60 x 15 m. Foi explorado para a extração de cal, restando apenas 15% do seu volume inicial (Rohr, 1984a). Tiburtius afirma que pouco material foi ali encontrado. Entretanto, foi recolhido um zoólito e “uma grande laje plana para afiar” (Tiburtius, 1996a:27). A estrutura do sítio era constituída por camadas de berbigão (maiores) e ostras (menores). Trata-se de um sítio relativamente “limpo”, apresentando em apenas alguns estratos camadas calcinadas com carvão. Em alguns locais, havia camadas formadas por valvas de berbigão e

material argiloso vermelho. Foram encontrados diversos esqueletos humanos, ossos de baleia e de peixes, líticos e blocos de rochas não trabalhados. Sua composição era dominada por *Anomalocardia brasiliiana*, sendo seguida de *Ostrea* sp. (Bigarella et al., 1954).

O material encontra-se no MASJ e consiste em dois indivíduos do sexo feminino que foram analisados para dados não métricos. Apenas um indivíduo foi analisado para dados métricos.

Prefeitura de Araquari (região)

O sítio Prefeitura de Araquari, segundo Dione Bandeira (com. pess., 2004) do MASJ-SC, é possível que seja o mesmo que o Rio Pinheiros, pois Tiburtius fez correções em alguns cadernos indicando que seria o mesmo sítio. Não foi possível verificar a qual dos dois possíveis sítios (Rio Pinheiros 7 ou 8) poderiam ser associados. Três indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino foram exumados por Guilherme Tiburtius neste sítio e integram atualmente o acervo do MASJ. Todos foram analisados para dados não métricos.

Rio Comprido (SC-LJ-76)

Localiza-se em Joinville (26°16'34,0"S; 48°48'26,0"W), próximo ao Rio Comprido, no bairro da Boa Vista. Atualmente, este sambaqui mede 110 x 60 m e apresenta 9 m de altura. É utilizado como escorregador pelas crianças locais, além de sofrer com o trânsito de bicicletas (Oliveira, 2000).

Foi escavado por Walter Piazza e Afonso Imhof entre o fim dos anos 1960 e o início dos anos 1970, sendo recolhidos instrumentos líticos lascados e polidos, além de um fragmento de zoólito (Prous & Piazza, 1977).

Em sua composição predomina *Anomalocardia brasiliiana* (cerca de 87%) (Oliveira, 2000).

Há quatro datações para este sítio: 2170 AC (90 cm de profundidade), 2490 (170 cm), 2665 (270 cm) e 2815 (660 cm) (Prous & Piazza, 1977).

Os sepultamentos exumados concentravam-se em pelo menos quatro áreas, segundo observações de Wesolowski (2000), baseadas em informações primárias do acervo do MASJ.

O material analisado (dados não métricos) consistia em 18 homens e 7 mulheres do acervo do MASJ. Dois homens e duas mulheres puderam ser analisados para dados métricos.

Rio Pinheiros (região)

Alguns materiais coletados e/ou escavados por Tiburtius contêm a informação "Pinheiro", não foi possível verificar a qual dos dois possíveis sítios

(Rio Pinheiros 7 ou 8) poderiam ser associados. Neste caso, consideramos o material como sendo proveniente da região de Araquari-Barra do Sul. São três indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino que foram analisados para dados métricos e um indivíduo do sexo masculino e um do sexo feminino que foram estudados para dados não métricos. Encontram-se no MASJ-SC.

Rio Pinheiros 7 (No.7)

Localiza-se na margem do Rio de mesmo nome, a cerca de 200 m da estrada Araquari-Barra do Sul. Mede 90 x 45 m e 8 m de altura, apresentando diversas depressões na parte superior. Na época da publicação de Bigarella et al. (1954), foi descrito como estando na fase inicial de exploração.

É composto por camadas de berbigão (“sambaqui limpo”) e raras camadas calcinadas. Predomina *Anomalocardia brasiliiana*, mas também há *Ostrea* sp. e *Modiolus brasiliensis*.

Os autores descrevem ter encontrado ossos de peixe e de baleia, assim como material lítico sem vestígios de trabalho (Bigarella et al., 1954).

O sítio “Pinheiro III”, escavado por Guilherme Tiburtius, corresponde a este sambaqui (Maria Cristina Alves, com. pess., 2004).

Um homem e três mulheres foram analisados para dados métricos, mas apenas duas mulheres puderam ser analisadas para dados não métricos. Todo o material encontra-se no MASJ-SC.

Rio Pinheiros 8 (No.8)

Localiza-se a 100 m da estrada Araquari-Barra do Sul, muito próximo ao sambaqui Rio Pinheiros 7. Atualmente, parte do sítio está em contato com a várzea do rio (Bigarella et al., 1954).

Mede 65 m por 47 m e tem 14 metros de altura sobre o Rio Pinheiros (no corte exploratório, tinha 8 m de altura) (Bigarella et al., 1954).

Era constituído por camadas alternadas (podendo se cruzar algumas vezes) de berbigão e moluscos calcinados, sendo que estas últimas poderiam chegar a um metro de espessura.

A fauna era muito diversa. Entretanto, ocorre uma dominância de *Anomalocardia brasiliiana*, sendo seguida de *Ostrea* sp. e muitas outras espécies.

Este sítio estava praticamente destruído quando Bigarella e colaboradores (Bigarella et al., 1954) coletaram cerca de 300 peças, líticos, rochas sem vestígio de trabalho, pedras corantes, ossos de peixe e cerâmica. Cinquenta esqueletos humanos foram ali encontrados. Tiburtius (1996a) descreve a presença de sepultamentos com corantes. Um zoólito de diabásio foi também encontrado (Tiburtius & Bigarella, 1960).

Prous & Piazza (1977) descrevem quatro camadas distintas neste sítio. A camada do topo tinha cerca de 60 cm de espessura, contendo muita cerâmica Itararé, dois percutores, 20 artefatos polidos, lascas de quartzo e diabásio, duas pontas em osso e 14 esqueletos fletidos. A camada seguinte tinha um metro de espessura, era composta por restos de alimentos e não apresentava nem sepultamentos nem artefatos. A próxima camada era mais espessa (dois metros) e tinha muitos artefatos líticos e ósseos, além de 22 sepultamentos, sendo 14 de adultos e os demais de juvenis. A camada mais basal tinha três metros de espessura e continha apenas restos de alimentos e dois sepultamentos.

Há duas datas distintas obtidas a partir de lugares diferentes da base deste sítio: 2630 ± 120 AC e 1900 ± 140 AC (Schmitz et al., 1993).

Cinco indivíduos do sexo masculino e dois do sexo feminino foram analisados para dados não métricos. Para dados métricos, três indivíduos do sexo masculino e três do sexo feminino foram estudados. O material encontra-se no MASJ-SC.

São Francisco do Sul (região)

Da região de São Francisco do Sul, foram analisados (dados métricos) um exemplar do sexo masculino e um do sexo feminino, ambos do MU-UFSC. A análise de dados não métricos incluiu apenas a parcela feminina.

Sítios do Litoral Central do Estado de Santa Catarina

Cabeçadas

Localizado em Itajaí, SC, este sítio foi escavado por João Alfredo Rohr em 1971 (Rohr, 1973, 1984a; Schmitz & Verardi, 1996). Tinha cerca de um metro de espessura e 2000 m^2 de área. Era formado por terra escura com restos de conchas, ossos e cerâmica associada à Tradição Itararé. Não há datações para este sítio.

Foram exumados 56 indivíduos, a maioria em posição fletida.

O material esquelético encontra-se no Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr" e consiste em 12 indivíduos do sexo masculino e 10 de sexo feminino analisados para dados não métricos. Desses, oito indivíduos do sexo masculino e oito do sexo feminino puderam ser incluídos na coleta de dados métricos.

Laranjeiras I

Localiza-se na extremidade oeste da Praia das Laranjeiras, no município de Camboriú (na extremidade leste desta mesma praia, encontra-se

o sítio da Praia de Laranjeiras II, da Tradição Itararé). Suas coordenadas são 27°00'11"S e 48°35'46"W (Schmitz & Bittencourt, 1996a).

Laranjeiras I foi escavado por João Alfredo Rohr em 1978, tendo sido retirados 52 sepultamentos. O sítio mede 60 x 50 m de base e sua altura alcança entre 1 m e 1,5 m (Schmitz & Bittencourt, 1996), embora Rohr (1984a) descreva as dimensões do sítio um pouco menores: 60 x 30 x 2 metros. A base do sítio foi datada em 3815 ± 145 AP.

Segundo Schmitz & Bittencourt (1996) a manutenção do mesmo padrão de sepultamento sugere que, mesmo não se tratando de uma ocupação constante (embora os autores sugiram que devido ao grande número de sepultamentos, não poderia ser um acampamento ocasional), parece ser uma ocupação repetida de populações ao menos semelhantes.

Rohr caracterizou o sítio como um sambaqui de ostras. Na região onde estavam os sepultamentos, havia uma camada compacta de ostras com sedimento escuro, de cerca de 60 cm de espessura. No restante do sítio, apareceram sedimentos escuros e conchas moídas.

Cinco indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino foram analisados (dados métricos e não métricos) no Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr".

Laranjeiras II

Localizado no município de Camboriu, na baía das Laranjeiras, este sítio apresentava uma pequena espessura (menos de um metro) e cerca de 1000 a 2000 m² de superfície (a superfície varia de acordo com a publicação consultada), sendo composto por extratos terrosos, com moluscos, ossos de peixes, mamíferos e aves, dispersos. Metade do sítio foi escavada por João Alfredo Rohr entre 1977 e 1978, sendo descrito em detalhe em Rohr (1984b; Schmitz et al., 1993).

Foi encontrado abundante material lítico polido e/ou lascado (talhadores, lâminas de machado, percutores, suportes, esmagadores, facas, raspadores, pesos de rede, fusiformes, e outros), num total de 2308 peças.

O material ósseo era composto por pontas pedunculadas, uni ou biterminadas, ossos apontados, agulhas, anzóis, espátulas, dentes furados, vértebras perfuradas, e outros. Não há informações sobre a quantidade de peças recolhidas. Havia também umas poucas conchas trabalhadas, usadas de adorno.

Mais de 5500 fragmentos cerâmicos foram encontrados, associados à Tradição Itararé.

Os restos faunísticos eram variados: peixes, moluscos, equinodermas, crustáceos, mamíferos e aves.

Foram exumados 114 sepultamentos, sendo que a maioria dos indivíduos encontrava-se fletida, enterrada dentro de choupanas contra as paredes das mesmas e com pouco acompanhamento funerário.

Schmitz et al. (1993) afirmam que Laranjeiras II compartilha alguns aspectos materiais (como é o caso dos sepultamentos fletidos e anzóis) com outros sítios do litoral norte de Santa Catarina. Os sepultamentos dentro de moradias foram também encontrados na primeira ocupação de Tapera.

Vinte e sete indivíduos do sexo masculino e 15 do sexo feminino foram analisados para dados não métricos. Para dados métricos, analisou-se 19 indivíduos do sexo masculino e 11 do sexo feminino. Todo o material encontra-se no Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr".

Praia do Embrulho

Localiza-se em Porto Belo, próximo a Bombinhas. Em 1983, Tereza Domitila Fossari foi contatada pela Família Zadrosny porque ossos humanos estavam aparecendo durante a execução de uma obra. Desta forma, dois indivíduos (um do sexo feminino e um do sexo masculino) foram ali retirados. Posteriormente, descobriu-se que a obra estava sendo feita sobre um sítio associado à Tradição Itararé. Os materiais atualmente encontram-se no MU-UFSC e os dois espécimes foram analisados para dados métricos e não métricos.

Sítios da Ilha de Santa Catarina

Armação do Sul

Localizado ao sul de Florianópolis, foi escavado por João Alfredo Rohr em 1969 e 1974, num total de 270 m². Foi datado em 2670 ± 90 AP. A principal descrição deste sítio, classificado como "acampamento conchífero pré-cerâmico", está em Schmitz et al. (1992), que fez uma releitura dos dados coletados por Pe. Rohr, de onde todas as informações abaixo foram retiradas.

O sítio consistia em um pequeno número de choupanas, onde se localizavam as estruturas de combustão e uma maior quantidade de restos faunísticos. Ao redor desse espaço estavam distribuídos os sepultamentos (todos estendidos), dos quais foram exumados 86. Este sítio não é um sambaqui típico, apresenta conchas escassas e mal alcança um metro de espessura, com evidências de exploração de recursos costeiros.

Foram recuperados milhares de artefatos líticos na escavação. Eram feitos de basalto, granito e quartzo leitoso, matérias-primas locais. Foram descritas lâminas de machado lascadas, semi-polidas e polidas, talhadores, facas, raspadores, percutores, bigornas, esmagadores e polidores, além de adornos. Pontas de projétil confeccionadas em ossos de aves e mamíferos

(mais raramente em esporões de peixes) também foram observadas. Conchas de bivalves ou gastrópodes eram utilizadas para a confecção de colares de contas.

Os restos alimentares incluem, além da fauna, restos de coquinho carbonizado.

Foram descritas duas tendências em relação aos sepultamentos: os mais antigos apresentam diversos adornos e artefatos associados e estão cobertos de ocre. Já os sepultamentos mais recentes quase não apresentam acompanhamentos funerários (incluindo ocre) e vários indivíduos trazem sobre o peito uma ou duas pontas de projétil em osso cravadas, o que sugere um momento de conflito.

Quinze indivíduos do sexo masculino e cinco do sexo feminino foram analisados para dados não métricos. Destes, quatro homens e cinco mulheres foram incluídos na análise de dados métricos. O material encontra-se no acervo do MU-UFSC e no Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr". Além disso, um esqueleto foi exumado durante uma obra em 1997 e encaminhado por Fabiana Comerlato ao Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos-IB-USP, ali se encontrando até o momento.

Base Aérea

Localiza-se na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina, numa praia arenosa de uma pequena enseada, na porção virada para o continente. Foi escavado por João Alfredo Rohr no fim de 1950 e medeia 400 x 50 m, com cerca de um metro de espessura. A principal publicação sobre o sítio é Rohr (1959). Tem uma datação de 1150 ± 70 AD (SI-243), o que mostra sua contemporaneidade com o sítio da Tapera, análogo.

Segundo Chmyz (1968), não se trata de um sambaqui típico. Rohr (1959) descreve a existência de duas camadas. Havia uma camada superior de sedimento orgânico escuro, com restos ósseos e conchíferos. Abaixo desta camada, havia a areia amarelada da antiga praia, na qual estava a maior parte dos sepultamentos e muitos fogões.

A cerâmica associada à Tradição Itararé foi descrita por Schmitz (1959) como tendo paredes lisas, cor escura com transição para marrom. Foram recolhidos poucos fragmentos de cerâmica (cerca de 180). Não se sabe se a cerâmica aparecia em todo o sítio ou apenas na camada superficial (Prous & Piazza, 1977).

Os artefatos líticos eram constituídos por lâminas polidas e/ou lascadas de basalto, quebra-cocos, percutores, artefatos fusiformes, entre outros. Os artefatos ósseos eram menos abundantes (pontas, furador, ossos trabalhados e adornos sobre dentes e conchas).

Foram exumados 54 sepultamentos, todos primários e estendidos.

Foram analisados 21 indivíduos do sexo masculino e 18 do sexo feminino para dados não métricos. Destes, 18 indivíduos do sexo masculino e 17 do sexo feminino puderam ser usados na coleta dos dados métricos. Todo o material encontra-se no Museu do Homem do Sambaqui “Pe. João Alfredo Rohr”.

Ilha do Arvoredo

Esta ilha localiza-se a cerca de 12 km ao norte da ilha de Santa Catarina (Rohr, 1969). Rohr (1984a:115) descreve brevemente este sítio: “Sambaqui situado na praia norte da Ilha do Arvoredo, junto aos portos dos pescadores. Apresenta 60 x 40 x 3 metros e foi parcialmente destruído pelo galpão de barcos da Marinha e pela lavoura do antigo morador. Retiramos do mesmo um crânio, que as galinhas do sitiante haviam desenterrado.” Na publicação de 1969, Rohr descreve o sambaqui como tendo 20 m de diâmetro e três metros de altura. Também afirma que, durante a construção de um galpão em cima do sítio, foram destruídos mais de 20 esqueletos humanos que estavam sepultados no local.

Um único indivíduo do sexo masculino foi analisado no Museu do Homem do Sambaqui “Pe. João Alfredo Rohr” (dados métricos e não métricos).

Ilha dos Corais

A Ilha dos Corais é uma pequena ilha situada a dez km ao sul da ilha de Santa Catarina, no município de Palhoça, dez quilômetros a sudoeste da Praia da Pinheira. Rohr (1984a:111) escavou este sítio raso de sepultamentos que tinha sido perturbado pelo plantio de uma roça feita pelo único morador da ilha. O autor diz: “verificamos no sítio, a presença de cerâmica escura característica dos sambaquis recentes e de outros sítios rasos de sepultamento de cultura sambaquiana”. Rohr (1969) ainda salienta a semelhança deste sítio a Praia da Tapera, devido à cerâmica e aos artefatos líticos.

Nesta mesma ilha há dois sítios com gravações rupestres em rocha basáltica: círculos concêntricos, triângulos cheios, linhas onduladas paralelas e figuras estilizadas de homens e animais (Rohr, 1984a; 1969; Fossari, 2004).

Um único indivíduo do sexo feminino foi analisado no Museu do Homem do Sambaqui “Pe. João Alfredo Rohr” (dados métricos e não métricos).

Pântano do Sul I

Localiza-se no sul da ilha de Santa Catarina, em uma enseada ampla, voltada na direção contrária ao continente. O sítio estende-se ao longo da praia, a partir do cemitério do povoado invadindo as dunas e mede 400 x 50 x 6 m (Rohr, 1984a). Curiosamente, Rohr (1984a:112) descreve que “ao lado esquerdo, na encosta do morro, possui natureza de autêntico sambaqui,

passando depois a sítio raso de sepultamentos com poucas conchas”. Foi escavado por João Alfredo Rohr e equipe em 1975, e um livro síntese foi publicado por Rohr (1977), de onde retiramos a maioria da informação.

Foram descritas três camadas arqueológicas, além da camada superior que tinha sido retirada de outra parte do sítio e que continha materiais arqueológicos e atuais. A primeira camada tinha cerca de 100 cm, era argilo-arenosa, escura e muitos ossos de peixe, aves e mamíferos, conchas, seixos e artefatos líticos e ósseos. Em uma área desta camada há um extrato de conchas cimentadas que foi caracterizado como uma possível área de lixo. Esta camada de conchas apresenta duas datações: 3735 ± 100 anos AP (no início superior da camada) e 3850 ± 105 anos AP (logo abaixo da camada). A segunda camada era uma camada areno-argilosa, com carvão, conchas esparsas, ossos de peixes, aves e mamíferos, muitos seixos, artefatos líticos e ósseos. Schmitz & Bittencourt (1996b) afirmam que no nível mais profundo foi encontrado um sepultamento com um indivíduo fletido e dois zoólitos, sendo que este nível foi datado em 4460 ± 110 anos AP. Além destes dois zoólitos, Rohr já havia adquirido outros três provenientes deste sítio (Schmitz & Bittencourt, 1996b).

Os materiais trabalhados em osso são bem diversos, aparecem na forma de pontas de projétil, ossos apontados, ossos e dentes perfurados, discos perfurados em bula timpânica de cetáceo, e outros. Não foram observadas conchas trabalhadas (Schmitz & Bittencourt, 1996b).

Segundo Schmitz & Bittencourt (1996b:97), o material lítico consiste em “zoólitos, lâminas lascadas ou polidas de machados, artefatos fusiformes polidos ou alisados, alisadores sobre seixos, prismas e blocos, seixos sulcados, plaquetas com entalhes laterais, outras modificações e marcas, seixos com marcas de uso como percutores, moedores, seixos lascados unipolarmente ou de retalhamento bipolar, materiais oxidados, pequeno disco perfurado. Os artefatos são produzidos de preferência por polimento, usando como bases prismas ou seixos.”

Foram exumados apenas quatro sepultamentos completos (dois semi-fletidos e dois fletidos), além de ossos humanos dispersos. Entretanto, o número de indivíduos analisados neste trabalho também refere-se a outros materiais coletados neste sítio, fora de contexto estratigráfico (já que desde 1940 se extraía material do sambaqui, integrando inclusive a Coleção Behrenhausen, que posteriormente foi adquirida pelo próprio Pe. Rohr). Prova disso é uma placa de metal associada a um desses crânios, que diz: “Pântano do Sul, no meio do povoado, 6/12/71, A. Rohr SJ”. Ou seja, antes da escavação de 1975, muitos materiais já tinham sido recolhidos pelos moradores da região.

Um indivíduo do sexo masculino e seis do sexo feminino foram analisados (dados métricos e não métricos) no acervo do Museu do Homem do Sambaqui “Pe. João Alfredo Rohr”.

Ponta das Almas (SC-LC-17)

Este sambaqui localiza-se a cerca de 14 km do centro da cidade de Florianópolis, no distrito de Lagoa. Encontra-se cercado pela Lagoa da Conceição por todos os lados, exceto pelo lado oeste, que se liga ao maciço cristalino.

Foi escavado em três ocasiões distintas: a primeira, entre 1962 e 1965, por Walter Piazza; a segunda, por Anamaria Beck, em 1966, e no mesmo ano, uma outra intervenção feita por Wesley Hurt (Beck, 1972).

Trata-se de um sítio pequeno, cuja espessura não ultrapassa 1,5 m e o diâmetro máximo não chega a 80 m. Sua estratigrafia revelou a existência, na face sul, de uma dupla ocupação, o que pode ser observado pelo perfil estratigráfico, pelas formas de sepultamento, pelos artefatos líticos e pela mudança da fauna malacológica (Beck, 1972).

Quatro amostras para datação enviadas ao laboratório do Smithsonian Institution resultaram em datas de 450 (trincheira F), 270 (trincheira G), 2330 (camada I) e 1740 (camada II) AC (Antes de Cristo). Piazza (1966) argumenta que é possível que tenha havido uma perturbação no local da coleta das amostras dadas as datas e suas posições estratigráficas. Garcia (1979) publicou uma datação de 4280 ± 400 AP para este sítio.

O sítio foi caracterizado como sambaqui sujo, devido à mistura de *Anomalocardia brasiliiana* e húmus (Piazza, 1966a).

Rohr (1961) descreve este sítio como sendo um morro de cinco a seis metros de altura, no qual as conchas ocupavam toda a superfície e parte da planície numa área de cerca de setenta metros de diâmetro. O autor constatou a presença de berbigão (*Anomalocardia brasiliensis*), ostras (*Ostrea* sp.), búzios (*Strophocheilus*) e conchas maiores e ainda diz que o proprietário do local narrou ter encontrado ossos humanos na superfície.

Os artefatos líticos encontrados por Piazza (1966a) foram inexpressivos (apenas 55 peças), sendo umas poucas lascas, choppers, um machado polido bifacial, um raspador, um furador e uma ponta de lança, a maioria confeccionada em basalto. Da mesma forma, Beck (1972) descreve que os líticos eram pouco numerosos e pouco diversificados. Não foram encontrados instrumentos em concha ou osso. Os instrumentos líticos eram polidos toscamente (machados e tembetás), lascados (lascas corticais, raspadores) ou não modificados.

Segundo Beck (1972), foram encontrados dois homens, duas mulheres, um adulto de sexo indeterminado e um juvenil na primeira sondagem (Piazza,

1966a); duas mulheres, um adulto de sexo indeterminado e um juvenil na segunda sondagem (realizada por Anamaria Beck) e um juvenil possivelmente masculino, dois sem crânio e um com crânio fragmentado na terceira sondagem, feita por Wesley Hurt. A autora fala sobre dois níveis de ocupação, entre 10 e 50 cm e um outro na encosta do sambaqui associada a pequenas covas culinárias.

Beck (1972) afirma que não foi encontrada cerâmica no local, enquanto Piazza (1966a) descreve que fragmentos de cerâmica foram encontrados apenas na periferia do sítio, não no sítio propriamente dito.

Foram encontrados dois tipos de estruturas: as fogueiras e as fossas culinárias - embora suas funções possivelmente não tenham sido essas. As fogueiras foram encontradas em praticamente todos os níveis do sambaqui, formadas por aglomerados de pedras, entre as quais se encontrava cinza, carvão e rochas carbonizadas e quebradas. As fossas culinárias ocorriam sempre em associação com os sepultamentos, principalmente os da segunda ocupação (os únicos encontrados em posição fletida). Tais fogueiras eram circulares e com profundidades que variavam de 25 a 40 cm, constituídas de argila amarelada e revestidas por conchas *Anomalocardia brasiliiana*. Beck (1972) defende a idéia de que essas fossas eram parte das oferendas feitas aos mortos. Há ainda uma terceira estrutura associada aos sepultamentos estendidos (primeira ocupação). São pequenas fossas, semelhantes às anteriores, porém, constituídas totalmente de argila avermelhada não cozida.

Beck (1970) classifica este sítio como sendo o único associado à tradição homônima. Podem também ser incluídos nessa fase os sambaquis Ponta das Canas e Praia Grande, nos quais Rohr (1960) encontrou fossas de argila semelhantes.

Seis indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino foram analisados para dados não métricos. A coleta de dados métricos excluiu três indivíduos do sexo masculino dessa amostra. Todo o material encontra-se no acervo do MU-UFSC e foi escavado por Anamaria Beck.

Porto do Rio Vermelho-02 (SC-PRV-02).

Este sítio (27°31'24,25"S; 48°25'23,08"W), foi datado entre 1880 ± 50 e 1180 ± 50 anos AP. Um dos sepultamentos, a 5 cm da superfície, foi datado por AMS sobre colágeno em 1590 AP. Foram exumados 16 indivíduos, sendo 13 homens e 3 crianças. Esses indivíduos estavam muito superficiais, indicando que o sítio foi erodido a ponto de quase expor alguns esqueletos. Análises químicas envolvendo isótopos estáveis de oxigênio revelaram uma ocupação permanente (isto é, não sazonal) do sítio. Este sítio pode estar associado ao grupo etnográfico Gê (De Masi, 2001).

Quatro homens e cinco mulheres, exumados por De Masi e equipe, foram estudados (dados não métricos). Para a análise de dados métricos um indivíduo do sexo masculino teve que ser excluído. O material atualmente encontra-se no Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH-IB-USP).

Praia Grande

Há uma breve descrição de Rohr (1984a:116-117) para este sítio: “Sambaqui localizado nas dunas, no rio Vermelho³¹, a poucos metros da praia. Apresenta 100 x 20 x 4 metros e foi parcialmente destruído. Em 1959 fizemos escavações naquele sambaqui durante quatorze dias, recolhendo sepultamentos humanos, vasos de barro não cozidos e outro material arqueológico.”

Em 1961, Rohr (1962) retornou ao sítio para mais uma escavação, perfazendo 15 m² e alcançando uma profundidade de 130 cm. O sítio apresentava três camadas: a mais superficial era fina e branca (areia das dunas) que variava entre 10 a 40 cm de espessura. A segunda camada era compacta e escura, entre 30 e 40 cm de espessura, formada por conchas, húmus, carvão e cinza. As conchas de *Anomalocardia brasiliiana* predominam neste sambaqui. Foram encontrados seixos e um machado, além de ossos de mamíferos, aves e peixes. A terceira camada, a mais profunda, era formada por material conchífero solto. Nessa camada, havia níveis de areia pura e branca, restos de fogueira (com conchas calcinadas), núcleos de argila vermelha, muitos ossos de baleia calcinados, além do material faunístico usual: ossos de peixes, mamíferos e aves. Seixos submetidos à ação do fogo, instrumentos líticos, ósseos e de conchas, vasos de barro não cozido (semelhantes aos encontrados por Alan Bryan no sambaqui Forte Marechal Luz) e esqueletos humanos foram ali encontrados. Sete sepultamentos, 3 de adultos e 4 juvenis, foram exumados.

Um indivíduo do sexo masculino e um do sexo feminino foram exumados por João Alfredo Rohr em 1974, e atualmente integram o acervo do Museu do Homem do Sambaqui “Pe. João Alfredo Rohr”. Ambos os indivíduos foram estudados para dados métricos e não métricos.

Rio Lessa (SC-LF-39)

Este sítio localiza-se próximo a um manguezal, na área urbana da cidade de Florianópolis. Estava parcialmente destruído quando foi escavado por Anamaria Beck e colaboradores em 1969 (Beck, 1972; Beck et al., 1969b).

Apresenta dimensões reduzidas (espessura de 1,30 m), como todos os demais sambaquis localizados na Baía Norte da Ilha. Sua estratigrafia revelou

³¹ De frente ao oceano e à Ilha das Aranhas.

camadas de valvas de moluscos, com areia e húmus, de cores cinza escuro ao cinza claro (Beck, 1972).

Não há outros sítios nas proximidades do sambaqui Rio Lessa. Entretanto, Beck (1972) propõe que exista uma grande semelhança entre este sítio e Base Aérea, Tapera e Armação do Sul (Rohr, 1959; 1966; Rohr & Andreatta, 1969).

Não foram encontrados sepultamentos, apenas restos esqueletais dispersos em todas as camadas e setores do sítio. Foram encontrados cerca de 400 fragmentos de cerâmica preta, com espessura entre 4 e 10 mm, representada por recipientes pequenos e sem decoração (Beck, 1972), atribuídos à Tradição Itararé (Schmitz et al., 1993).

A indústria lítica polida é constituída por machados retangulares, tembetás e plaquetas, artefatos lascados, machados e lascas. Na indústria óssea destacam-se as pontas duplas e dentes perfurados, com ausência de anzóis. A indústria sobre concha é representada por placas circulares e perfuradas (Beck, 1970).

Beck (1972) propôs a existência de duas fases cerâmicas chamadas Rio Lessa e Enseada, com elementos comuns, como a cerâmica preta e polida e a indústria óssea. A Fase Rio Lessa estaria relacionada aos sítios Tapera (Rohr, 1966) e Base Aérea (Rohr, 1959; Schmitz, 1959), em termos da cerâmica e da indústria óssea.

Infelizmente, os sepultamentos encontravam-se muito perturbados, tendo sido calculados em 16 na área escavada por Anamaria Beck (Prous & Piazza, 1977).

Não há datações para este sítio.

Um único exemplar do sexo masculino coletado por Anamaria Beck foi analisado no MU-UFSC.

Tapera (SC-LF-02)

Localiza-se numa praia arenosa, em uma pequena enseada na Baía Sul, na ilha de Santa Catarina, na região voltada para o continente (27°35'37"S e 48°30'03"W). É um sítio com poucos moluscos (Rohr, 1966), que não é considerado um sambaqui típico (Chmyz, 1968). Segundo Rohr (1984a), sobre uma área de 2000 m² achavam-se esparsos conchas, carvão, ossos de peixe, sepultamentos, cacos de cerâmica, machados polidos, batedores, amoladores, e outros artefatos líticos e ósseos. Foi escavado por João Alfredo Rohr entre 1962 e 1967 e toda a documentação e material arqueológico foram retomados por uma equipe do Instituto Anchieta, resultando no trabalho de Batista Da Silva et al. (1990).

Foram identificadas três camadas estratigráficas nas áreas com conchas. O extrato superior apresentava espessura variando entre 5 a 25 cm,

continha poucos artefatos e predominavam os fragmentos de cerâmica Tupiguarani (mais de 19000 fragmentos). A camada intermediária continha muitas ostras e alguns gastrópodes terrestres misturados a ossos (inteiros ou moídos). A matriz era escura e a cerâmica era associada à Tradição Itararé (cerca de 4500 fragmentos). No último extrato, não havia mais conchas, media de 10 a 100 cm e tinha muita areia, algumas conchas trituradas, muitos ossos trabalhados, mas pouca cerâmica e poucos líticos. Foram descritos fogões e bolsões de conchas. Neste extrato também foram observadas diversas marcas de estaca. A partir da análise dessas camadas e dos padrões de sepultamento, Batista Da Silva (1990) afirma que a aldeia mostra claramente duas ocupações sucessivas de Tradição Itararé: uma que teria durado poucas dezenas de anos e outra mais duradoura, em torno de um século. Além disso, muito tempo depois do abandono da aldeia, grupos de Tradição Tupiguarani teriam se assentado por lá.

Apesar da descrição das camadas acima, a distribuição da cerâmica nos diversos extratos não é muito clara. Batista Da Silva et al. (1990:50) diz que “a cerâmica das duas tradições encontra-se em todas as camadas devido ao grande número de buracos abertos tanto para enterrar mortos como para outras finalidades”. Entretanto, cerâmica associada à Tradição Itararé aparece de forma intrusiva em meio a cerâmica associada à Tradição Tupiguarani (Schmitz, 1959; Rohr, 1959). Beck (1972) chama a atenção para o fato de que os instrumentos de osso e a cerâmica simples (associada à Tradição Itararé) são muito semelhantes àqueles encontrados no Rio Lessa.

Foram exumados 172 sepultamentos em uma área de mais de 2000 m² (Rohr, 1966), a maioria constituída por corpos dispostos de forma estendida. Chama a atenção o fato de que há dois adultos com pontas de projétil em osso cravadas nas vértebras. Segundo Schmitz et al. (1993), todos os esqueletos encontrados devem pertencer à ocupação associada à Tradição Itararé, pois é de se esperar que os esqueletos associados à Tradição Tupiguarani estivessem enterrados em urnas.

Há duas datações (810 ± 180 DC e 920 ± 180 DC) relacionadas à ocupação associada à Tradição Itararé e a data da camada mais superficial (1400 ± 70 DC) deve corresponder à ocupação associada à Tradição Tupiguarani (Batista Da Silva et al., 1990). Schmitz (s.d.) publicou duas datas de 1140 ± 180 e 1030 ± 180 anos AP.

Trinta e um indivíduos do sexo masculino e 34 do sexo feminino foram analisados para dados métricos. Trinta e um indivíduos do sexo masculino e 38 do sexo feminino foram estudados para dados não métricos. O material encontra-se no Museu do Homem do Sambaqui “Pe. João Alfredo Rohr”.

Sítios do Litoral Sul do Estado de Santa Catarina

Balsinha I

Localiza-se na localidade de Sambaqui, município de Imbituba, a 100 m da balsa sobre o Rio D'Una. Apresenta 100 x 50 x 4 m. Segundo Rohr (1984a), apenas 5% deste sítio tinha sido destruído, com as conchas exploradas servindo para a compactação de estradas. Em 1982, foram realizadas escavações, motivadas pela ameaça de alagamento da área por uma barragem.

Há duas datações para este sítio, uma de 3780 ± 90 AP (GIF-6169), outra de 2350 ± 90 (GIF-6168) (Schmitz et al., 1993).

Foram exumados 20 sepultamentos e muito material lítico, ósseo e conchífero. Segundo Rohr (1983), foram identificadas cinco camadas estratigráficas. A primeira, mais superficial, continha materiais recentes (tijolo, telha, vidro, e outros) e um caco de cerâmica corrugada associada à Tradição Tupiguarani. A segunda e a terceira camadas eram compostas de conchas de diversos moluscos (berbigão, ostras, mexilhão, entre outros), com carvão e "cultura indígena" (Rohr, 1983:9^a. página, trabalho sem páginas numeradas). A única diferença entre as duas camadas era a coloração do sedimento, que era clara na segunda camada e escuro-amarelada na terceira. Até o terceiro estrato, apareceram seixos fraturados, o que Rohr (1983) também tinha observado no material lítico dos sítios Rio Vermelho, Armação do Sul, Pântano do Sul I, Praia das Laranjeiras, e outros. Segundo Rohr (1983), estes seixos teriam sido fraturados através de variação abrupta de temperatura, isto é, jogando-os no fogo e, a seguir, na água. O quarto estrato é composto por areia fina e branca e umas poucas conchas, que, ao contrário daquelas encontradas nas camadas I a III, estavam extremamente bem preservadas. O quinto e último extrato, de cinco a sete centímetros de espessura, continha uma fina e dura camada de conchas e areia, cimentadas entre si por óxido de ferro. Não há informações disponíveis sobre a localização dos sepultamentos em relação às camadas descritas.

Não foi observada cerâmica neste sítio, à exceção de um fragmento associado à Tradição Tupiguarani na superfície, conforme mencionado.

Dez indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino foram analisados para dados não métricos, oito homens tiveram que ser excluídos das análises de dados métricos. Todo o material encontra-se no Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr".

Cabeçudas

Localiza-se entre as lagoas de Santo Antonio dos Anjos e Imaruí, no município de Laguna, SC. Kneip (2004) fornece as seguintes coordenadas para

este sítio: 712601-6852170. Até 1928 o sítio estava intacto, mas a posterior e contínua exploração do seu material conchífero para a fabricação de cal e como material de aterro ocasionou uma grande destruição. Apenas sua porção central, medindo 20 metros de altura, permanecia intacta no momento de sua escavação, em 1951 (Faria, 1955; 1999). Originalmente tinha 100 m de diâmetro (Rohr, 1984a), porém, atualmente, o sítio apresenta apenas 60 m de extensão, 15 de largura e um pacote de apenas de 4 m de altura (Kneip, 2004).

Foi feita uma datação entre dois e três metros de profundidade, coincidindo com a primeira concentração de esqueletos: 4120 ± 220 AP (Putzer, 1957 apud Rodrigues-Carvalho, 2004).

Sua estratigrafia revelou a presença de *Anomalocardia brasiliiana*, lentes com ossos de peixe, aves e pequenos mamíferos, carvões e pequenos blocos de granito e diabásio. Além de fogueiras, havia fogões construídos com pedras, com lentes de carvão espessas, o que indica um uso prolongado do sítio. Pontas de osso, arpões e anzóis, quebra cocos, almofarizes e batedores eram frequentes (Faria, 1955).

Faria (1955) descreve a presença de sepultamentos primários logo abaixo da superfície, a cerca de 30 cm de profundidade. A distribuição estratigráfica dos achados confirma que os sepultamentos concentravam-se em dois conjuntos de maior densidade, entre dois e três metros de profundidade e entre seis e oito m de profundidade. Os sepultamentos duplos ou múltiplos ocorreram nos níveis mais antigos. A posição dos corpos era geralmente fletida, com os joelhos e as mãos próximas à cabeça, em decúbito variável. Os esqueletos enterrados abaixo de 5,2 metros de profundidade estavam em verdadeiras sepulturas formadas por vários blocos de pedra, dispostos de maneira circular sobre os indivíduos. Já os sepultamentos mais recentes nem sempre estavam assinalados de modo particular, tendo freqüentemente apenas uma laje de pedra sobre o local. O número mínimo de indivíduos exumados neste sítio foi estimado em 162 adultos e 83 juvenis (Mendonça De Souza, 1991).

Mendonça De Souza (1995) trabalha com a idéia de continuidade biológica, ou seja, apesar das diferenças no tratamento funerário, o sítio teria sido ocupado por um único grupo biológico humano.

Quarenta e dois indivíduos do sexo masculino e 31 do sexo feminino foram estudados para dados não métricos. Destes, 25 indivíduos do sexo masculino e 26 do sexo feminino foram analisados para dados métricos. Todo o material encontra-se no acervo do MN-UFRJ.

Caieira

Localizado no município de Laguna, SC (coordenadas: 718209-6850914 retiradas de Kneip, 2004), foi escavado parcialmente em 1966 por Wesley Hurt e

equipe. Era um sítio de grandes dimensões que foi muito explorado comercialmente, medindo atualmente 35 x 25 x 2 m de altura (Rohr, 1984a). Há diversas datas associadas a este sítio: o início de sua ocupação foi datado em 1270 ± 155 AC e a reocupação do sítio por um grupo ceramista não Tupiguarani foi datada em 1240 ± 95 AD (Beck, 1971a, 1972). Entretanto, Hurt (1974) obteve três datas não calibradas para este sítio: 795 ± 95 , 2770 ± 100 e 3230 ± 155 AP.

Quatro homens e cinco mulheres foram analisados para dados métricos e dois homens e cinco mulheres foram estudados para dados não métricos no acervo do MU-UFSC e do MAE-USP.

Carniça I

Localizado no município de Laguna, SC (coordenadas: 714190-6841022, segundo Kneip, 2004), foi escavado parcialmente em 1966. Era um sambaqui de grandes dimensões. O início da ocupação do sítio foi datado em 3400 ± 110 AP e o seu término, em 2400 ± 110 AP (Hurt, 1974). Rohr (1984a) descreve o sítio como medindo 400 x 70 m de base, chegando a 30 m de altura. Foi destruído rapidamente durante os anos 1970, restando atualmente um pacote de apenas cinco metros (Kneip, 2004).

Dois indivíduos do sexo masculino e um do sexo feminino integram o acervo do MU-UFSC e foram analisados para dados não métricos. Para dados métricos incluiu-se a mesma amostra, porém sem um dos indivíduos do sexo masculino.

Congonhas I (SC-LS-30)

Este sambaqui localiza-se no município de Tubarão. Kneip (2004) fornece as coordenadas deste sítio: 694930-6843010. Atualmente, dista cerca de 19 km da costa e localiza-se numa planície de sedimentação, porém, sondagens efetuadas permitem afirmar que no início da sua construção estava localizado em uma antiga praia (ou laguna) (Beck, 1972). Apresenta uma datação de 3270 ± 200 AP (Beck, 1972).

Sofreu intenso processo de desmonte, sendo praticamente destruído. Apresentava 400 m de comprimento, 50 m de largura média e de 8 a 10 m de altura (Beck, 1972). Rohr (1984a) descreve este mesmo sítio como medindo 150 x 100 x 12 m.

Rohr (1984a) informa que um colecionador particular possuía vários zoólitos platiformes provenientes desse sítio.

A atividade da caieira existente ao lado do sambaqui revelou numerosas peças líticas que integram a coleção Walter Zumblick. Em 1967, Beck e equipe fizeram ali duas sondagens, de 6,2 m e 4,5 m de profundidade. A autora descreve uma estratigrafia em quatro unidades (Beck, 1968).

A primeira unidade apresentava duas camadas, a primeira, mais superficial, com cerca de 50 cm, tinha material histórico e uma camada húmida,

repleta de raízes. Após essa camada, apareceu a unidade estratigráfica propriamente dita, com uma espessura de 140 a 240 cm. Esta apresentava seis sepultamentos, material lítico e fauna. As camadas alternavam lentes de carvão, diversos moluscos, areia, húmus, argila e bolsões de concha. A segunda camada (ou unidade estratigráfica) tinha espessura de 130 a 250 cm, formada por uma única camada de argila, húmus e valvas de moluscos. Apresentou numerosos sepultamentos. A terceira unidade estratigráfica também era distinta das demais, apresentando camadas claras e escuras que se alternavam. As camadas claras eram constituídas por valvas de moluscos, e as escuras apresentavam além das valvas, carvão e cinzas. Poucos sepultamentos foram encontrados nessa camada, e o material lítico é mais grosseiro do que o das unidades superiores. Apareceram artefatos de ossos e de conchas. A quarta unidade estratigráfica constituía-se por duas camadas semelhantes de areia e conchas com várias lentes de carvão e de uma terceira camada composta por areia e raras conchas, onde foi encontrado um sepultamento cuja posição era diferente dos demais encontrados. Encontraram-se também artefatos líticos sem evidência de preparação. Provavelmente a unidade estratigráfica II represente um episódio de abandono do sítio (Beck, 1972).

Foram encontradas carapaças de molusco, ossos de fauna (peixes, aves e mamíferos). Restos carbonizados de côco de palmeira de gerivá (*Arecastrum romanzoffianum*) foram coletados em alguns níveis (Beck, 1972).

Instrumentos líticos (lascados, picoteados ou polidos) foram encontrados em grande quantidade, a grande maioria confeccionada em diabásio. Instrumentos de osso ocorreram em pequena quantidade. Adornos de conchas foram encontrados associados aos sepultamentos, assim como corante (Beck, 1972).

Não foi encontrada evidência de cerâmica no sítio (Beck, 1972).

Em duas sondagens, foram localizados 22 indivíduos em 18 sepultamentos. Na primeira sondagem, localizaram-se 14 sepultamentos, dos quais dois eram duplos (uma mulher e uma criança), totalizando 16 indivíduos. A grande maioria apresentava corante associado. Parece ter havido uma preferência pela orientação do corpo na direção NW-SE, assim como pela posição estendida e em decúbito dorsal. Todos pareciam ser sepultamentos primários (Beck, 1972).

A maioria dos sepultamentos foi encontrada entre 250 e 350 cm de profundidade, em uma camada de coloração escura, com grande quantidade de húmus e areia e quase nenhuma concha. As lentes de corante foram encontradas junto aos sepultamentos, com espessura entre 5 a 10 cm e diâmetro de 45 a 50 cm (Beck, 1972).

Em relação às estruturas encontradas, verificaram-se restos de fogueiras, lentes de corante vermelho e pequenas fossas culinárias (com

carvão e cinzas misturados a valvas de moluscos). As fogueiras encontradas foram de dois tipos: manchas de carvão e cinzas com conchas calcinadas no seu interior, e fogueiras constituídas por conjuntos de pedras associados a carvão, cinzas e conchas calcinadas (Beck, 1972).

Beck (1970) inclui na Fase Congonhas, além deste sambaqui, os sítios Caieira, Carniça I, Carniça II, Carniça IA e Cabeçuda. Segundo a autora, essa fase reuniria sambaquis de grandes dimensões, cuja altura ultrapassa dez metros e o diâmetro da base nunca é inferior a 300 m. A indústria lítica é predominantemente polida, com machados elaborados, facas e tembetás. Zoólitos e pratos polidos foram encontrados em sítios dessa área, mas não em escavações sistemáticas. Artefatos lascados, como talhadores e raspadores também são encontrados, além de peças picoteadas. Artefatos em concha e osso são encontrados raramente, associados aos sepultamentos. Estes podem ser estendidos ou fletidos, em decúbito dorsal, lateral ou ventral, sendo freqüente a utilização de corante vermelho.

Deste sítio, foram analisados dois indivíduos do sexo masculino e quatro do sexo feminino (dados métricos). Mais três indivíduos do sexo masculino puderam ser incluídos no estudo de traços não métricos. Todo o material pertence ao acervo do MU-UFSC.

Içara (SC-IÇ-01)

Localizado junto à desembocadura do Rio Araranguá, no município de Içara, SC, este sítio foi datado entre 1160 ± 50 e 1040 ± 60 AP. Içara é um concheiro formado por sucessivos acampamentos que ocorriam de forma sazonal, apenas nos meses mais quentes do ano (Schmitz et al., 1999).

Foram exumados 84 sepultamentos, sendo 14 primários e 21 secundários, podendo ser estes últimos cremados ou não. Essas diferenças em relação ao tratamento funerário foram atribuídas ao intervalo entre o momento da morte e a deposição no jazigo do grupo, pois se supõe que nesse local fossem sepultados indivíduos mortos em outros acampamentos e indivíduos mortos no próprio local (Schmitz et al., 1999).

Não foi encontrada uma indústria lítica ou óssea abundante. As típicas lâminas de machado dos sambaquis estavam ausentes. Além do mais, a presença de mãos-de-pilão, historicamente ligadas à preparação de pinhão, sugere uma origem interiorana para os ocupantes de Içara. Outros aspectos que parecem separar este sítio dos demais sambaquis da região são a disposição dos restos alimentares (formando bolsões) e o ritual funerário. Juntamente às datações, sugerem que Içara teria sido um jazigo de populações semelhantes aos Xokleng, entre os quais se praticava a cremação dos mortos até tempos recentes (Schmitz et al., 1999). Entretanto, estudos craniométricos realizados recentemente sugerem uma associação entre os indivíduos de Içara e os grupos remanescentes tardios de sambaquis pré-

cerâmicos do sul de Santa Catarina (Hubbe et al., 2003). Nenhuma afinidade biológica baseada na morfologia craniana foi encontrada entre Içara e os grupos interioranos associados à Tradição Itararé, contrariando a hipótese proposta por Schmitz e colaboradores (1999).

Doze indivíduos do sexo masculino e sete do sexo feminino foram analisados (dados não métricos) e sete de cada sexo foram incluídos na análise de dados métricos. O material encontra-se no Instituto Anchieta de Pesquisas (Unisinus).

Imbituba (região)

Um único indivíduo do sexo masculino da região de Imbituba, que fazia parte da antiga coleção Ramousch e que atualmente integra o acervo do MN-UFRJ, foi analisado para dados não métricos.

Jabuticabeira II

Este sambaqui localiza-se em Jaguaruna, próximo à Lagoa do Camacho (coordenadas: 699489-6835694, segundo Kneip, 2004). Foi parcialmente destruído pela mineração e por uma estrada que o atravessa. O que restou do sítio mede cerca de 400 m por 250 m de base e se eleva ao máximo de 8 metros em dois picos de mesma altura (De Blasis et al., 1998; Fish et al., 2000).

Descrito por Rohr (1984a), este sítio está sendo escavado sob a liderança de uma equipe do MAE-USP desde 1997 (De Blasis et al., 1998; Gaspar et al., 1999). Apresenta diversas datações, sendo a mais antiga, 2890 ± 55 e a mais recente, 2186 ± 60 AP (Laboratory of Isotope Chemistry, Department of Geosciences, University of Arizona) (Fish et al., 2000).

Fish et al. (2000) descrevem a escavação de 19 sepultamentos em um único lócus que resultou na retirada de cerca de 30 indivíduos, porém pelo menos 89 indivíduos foram exumados em todo o sítio até 1998 (Okumura & Eggers, 2005). Diversos artefatos como machados, seixos polidos e plaquetas de pedra com depressões circulares foram observados como acompanhamentos funerários, assim como algumas contas feitas de concha. Moluscos de espécies distintas das encontradas em contextos não funerários, assim como ossos de peixes e mamíferos também foram encontrados acompanhando muitos dos enterramentos. Fogueiras freqüentemente se sobrepunham às covas, assim como pequenos montes de conchas.

Um zoólito foi recolhido por Rohr neste sítio (Fish et al., 2000).

Os autores defendem uma continuidade de ocupação da base até o topo do sambaqui, mesmo em relação à camada escura mais superficial, na qual o ritual funerário não apresenta muitas mudanças além da ausência dos pequenos montes de conchas empilhados sobre covas individuais (Fish et al., 2000).

Foram descritos numerosos buracos de estacas, cuja função de suporte para estruturas de habitação foi descartada devido ao seu grande número e à falta de outras estruturas domésticas. Os autores sugerem que tais estacas podem ter servido para demarcar determinadas covas (Fish et al., 2000).

Os indivíduos analisados (quatro homens e três mulheres, dados métricos; 14 homens e quatro mulheres, dados não métricos) encontram-se no Laboratório de Antropologia Biológica - IB - USP.

Jaguaruna 32

Um único indivíduo masculino foi analisado (dados métricos e não métricos), no acervo do Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr", tendo sido coletado por João Alfredo Rohr em 1967. Este indivíduo, cuja etiqueta indicava "Camacho", provém de um sítio que recebeu o nome de "Jaguaruna 32 (sítio raso de sepultamentos)" na publicação de Rohr (1984a:93). O autor descreve brevemente o sítio e a condição em que o esqueleto foi exumado: "localiza-se à beira do banhado, a cem metros da Lagoa de Garopaba, (...) na localidade de Camacho. Sobre área de cento e cinqüenta metros quadrados, encontramos terreno arenoso, humoso, com carvão vegetal, ossadas de peixes, aves e mamíferos, e material arqueológico. O dono, lavrando a terra, encontrou um esqueleto humano. (...) Ao abriremos pequena trincheira, com o fim de determinar a espessura e a natureza do sítio, topamos um sepultamento, que apresentava abrasão dentária característica dos homens dos sambaquis. Este esqueleto foi recolhido ao Museu do Homem do Sambaqui. (1967)."

Laguna (região)

Há dois indivíduos cuja origem pode ser atribuída a sambaquis na região de Laguna. Um deles é um indivíduo do sexo feminino coletado por Silvio Froes de Abreu em 1927 e doado ao MN-UFRJ (analisado para dados métricos e não métricos). Este indivíduo apresenta como informação adicional no livro-tombo: "sambaqui de Laguna". Não é possível afirmar seguramente que "Laguna" se refira ao sítio arqueológico de mesmo nome ou simplesmente à região homônima. O mesmo problema ocorre com um indivíduo do sexo feminino do acervo do MAE-USP (analisado para dados métricos e não métricos), cuja informação associada diz: "material trazido por Ladislau Prates, sambaqui de Laguna, SC, 18/05/86".

Magalhães

Deste local, em Laguna, provém alguns espécimes que faziam parte da antiga coleção Hartt do MN-UFRJ.

A existência de sambaquis neste local pode ser verificada no relato do juiz Francisco Izidoro Rodrigues da Costa, que em 1880, pesquisou a região de Laguna, o que resultou na elaboração dos "Estudos Arqueológicos - Os sambaquis no Sul de Santa Catarina", publicado somente em 1911 pela Revista Catarinense. "A costa do Brasil, especialmente a da província de Santa Catarina, contém inúmeros sambaquis, conhecidos pelo povo por casqueiros, ou montes de berbigão. A Laguna, porém, comarca onde residimos há mais de quatro anos, é a localidade que apresenta maior número de sambaquis", escreveu. Rodrigues da Costa esteve nos morros da Roseta (Campo de Fora) e do Magalhães, nas margens da lagoa do Camacho, em Campos Vedes, Perxil, Mirim e Passagem do Rio D'Una, entre outros locais. Em todos eles o juiz encontrou "muitos esqueletos humanos, uns calcinados e outros em perfeito estado de composição, ossos de animais, de peixes (desconhecidos), cascas de ostras, mariscos de muitas qualidades (algumas até raras, entre nós), caramujos e colares feitos de dentes, próprios do uso indígena" (Costa, 1911 apud Martins, 1999).

Dois homens e quatro mulheres foram analisados para dados não métricos e um homem e três mulheres foram analisados para dados métricos. Todo o material encontra-se no MN-UFRJ.

Passagem do Rio D'Una I (SC-LL-01)

Medindo 200 x 80 x 15 m, no município de Imbituba, no sul de Santa Catarina, a 500 m do rio D'Una. O sítio foi praticamente destruído para a fabricação de cal e para a compactação de estradas, restando apenas alguns blocos isolados quando ambas as explorações acabaram (o maior bloco apresenta 80 m de diâmetro por 10 m de altura). Rohr (1984a) escavou esse sítio no início dos anos 1960, encontrando vários esqueletos, além de diversos vasos feitos de vértebra de baleia.

Rohr (1962) descreve as camadas deste sítio. A mais superficial era formada por húmus e um pouco de conchas fragmentadas, medindo cerca de 10 a 15 cm de espessura. A camada seguinte era composta por diversas sub-camadas que variavam na cor, mas não na composição, sendo basicamente compostas por húmus e conchas (principalmente berbigão). Nesta camada foram observados restos de peixes, aves e mamíferos. A cerca de 130 cm, foram encontrados dois esqueletos (um deles apresentava apenas os membros inferiores, porém o outro estava íntegro).

Dois exemplares do sexo masculino foram analisados para dados métricos e não métricos. Um deles foi doado por Walter Piazza e encontra-se atualmente no MU-UFSC, o outro se encontra no Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr" e foi exumado por João Alfredo Rohr em 1961.

Tabela 2.1: Composição da amostra de espécimes provenientes de sítios litorâneos, por estado.

Estado	Dados métricos			Dados não métricos			
	N homem	N mulher	N total	N homem	N mulher	N sexo indet.	N total
RJ	61	48	109	73	58	0	131
SP	37	32	69	70	38	0	108
PR	29	44	73	55	44	0	99
SC	211	223	434	353	248	1	602
Total	338	347	685	551	388	1	940

Tabela 2.2: Composição da amostra de indivíduos por sítio arqueológico.

Sítio	Região	Estado	Instituição	Dados métricos			Dados não métricos			
				N homem	N mulher	N total	N homem	N mulher	N sexo indet.	N total
Beirada	NRJ	RJ	MN-UFRJ	2	1	3	3	3	-	6
Boca da Barra	NRJ	RJ	MN-UFRJ	-	2	2	1	3	-	4
Boqueirão	NRJ	RJ	MN-UFRJ/IAB-RJ	3	2	5	3	2	-	5
Campo	NRJ	RJ	MN-UFRJ	1	2	3	1	2	-	3
Condomínio do Atalaia	NRJ	RJ	MN-UFRJ	2	-	2	3	-	-	3
Corondó	NRJ	RJ	IAB-RJ	20	11	31	24	13	-	37
Forte	NRJ	RJ	IAB-RJ	1	1	2	2	1	-	3
Geribá I	NRJ	RJ	MN-UFRJ	-	1	1	-	2	-	2
Ilha da Boa Vista I	NRJ	RJ	MN-UFRJ	1	5	6	2	5	-	7
Lagoa de Araruama	NRJ	RJ	MN-UFRJ	1	-	1	2	1	-	3
Massambaba	NRJ	RJ	IAB-RJ	-	1	1	-	2	-	2
Moa	NRJ	RJ	MN-UFRJ	-	1	1	1	2	-	3
Ponta da Cabeça	NRJ	RJ	IAB-RJ	1	-	1	1	-	-	1
Pontinha	NRJ	RJ	MN-UFRJ	1	1	2	1	1	-	2
Saquarema	NRJ	RJ	MN-UFRJ	-	2	2	-	2	-	2
Saquarema (R)	NRJ	RJ	MN-UFRJ	1	-	1	1	-	-	1
Arapuan	CRJ	RJ	MN-UFRJ	1	-	1	-	-	-	-
Duna Grande de Itaipu	CRJ	RJ	IAB-RJ	1	-	1	-	-	-	-

Sítio	Região	Estado	Instituição	Dados métricos			Dados não métricos			
				N homem	N mulher	N total	N homem	N mulher	N sexo indet	N total
Sernambetiba	CRJ	RJ	MN-UFRJ	1	-	1	-	-	-	-
Cabeça de Índio	SRJ	RJ	IAB-RJ	1	3	4	1	3	-	4
Caminho do Cajazeiro	SRJ	RJ	IAB-RJ	1	-	1	1	-	-	1
Embratel	SRJ	RJ	MN-UFRJ	2	2	4	4	3	-	7
Estação Rádio Receptora I	SRJ	RJ	MN-UFRJ	1	1	2	1	1	-	2
Foz do Piracão (R)	SRJ	RJ	MN-UFRJ	1	-	1	1	-	-	1
Guaíba I	SRJ	RJ	MN-UFRJ	2	2	4	2	2	-	4
Guaratiba (R)	SRJ	RJ	IAB-RJ	-	1	1	-	1	-	1
Ilhote do Leste	SRJ	RJ	MN-UFRJ	4	5	9	5	5	-	10
Piracão	SRJ	RJ	MN-UFRJ	3	-	3	3	-	-	3
Zê Espinho	SRJ	RJ	MN-UFRJ	9	4	13	10	4	-	14
Mar Virado	NSP	SP	MAE-USP	2	-	2	2	-	-	2
Tenório	NSP	SP	MAE-USP	3	7	10	8	8	-	16
Buracão	CSP	SP	MAE-USP	3	5	8	10	5	-	15
Casqueirinha	CSP	SP	MN-RJ	-	-	-	1	-	-	1
Cosipa 4	CSP	SP	MAE-USP	-	-	-	1	-	-	1
Ilha de S Amaro (R)	CSP	SP	MAE-USP	10	4	14	12	4	-	16
Maratuá	CSP	SP	MAE-USP	1	4	5	5	6	-	11
Piaçaguera	CSP	SP	MAE-USP	12	2	14	20	3	-	23
Santos (R)	CSP	SP	MAE-USP	1	-	1	1	-	-	1
Boa Vista	SSP	SP	MAE-USP	-	2	2	1	2	-	3
Boguaçu I	SSP	SP	MAE-USP	4	5	9	6	5	-	11
Brocoanha	SSP	SP	MAE-USP	1	3	4	3	5	-	8
Barra do Veríssimo (R)	NPR	PR	MASJ-SC	-	1	1	-	1	-	1
Centenário	NPR	PR	MAE-UFPR	1	-	1	3	-	-	3
Guaraguaçu A e B	NPR	PR	MAE-UFPR/MASJ-SC/MP-PR	13	25	38	24	23	-	47
Ilha Rasa da Gamela (R)	NPR	PR	MASJ-SC	1	-	1	1	-	-	1

Sítio	Região	Estado	Instituição	Dados métricos			Dados não métricos			
				N homem	N mulher	N total	N homem	N mulher	N sexo indet	N total
Macedo	NPR	PR	MAE-UFPR	1	1	2	3	1	-	4
Ponta do Goulart (R)	NPR	PR	MN-UFRJ	2	-	2	2	-	-	2
Poruquara	NPR	PR	MP-PR	-	-	-	1	-	-	1
Saquarema	NPR	PR	MAE-UFPR	-	1	1	-	1	-	1
Toral 51	NPR	PR	MAE-UFPR	1	-	1	1	-	-	1
Tromomo	NPR	PR	MP-PR	-	-	-	1	-	-	1
Araújo II	SPR	PR	MAE-UFPR	-	-	-	1	1	-	2
Boguassu	SPR	PR	MAE-USP	-	1	1	-	1	-	1
Guaratuba (R)	SPR	PR	MAE-UFPR	1	-	1	1	-	-	1
Ilha dos Ratos	SPR	PR	MAE-UFPR/MP-PR	2	3	5	3	3	-	6
Matinhos I	SPR	PR	MAE-UFPR/CEPA-UFPR/MASJ-SC	6	11	17	13	12	-	25
Rio da Praia	SPR	PR	MAE-UFPR	-	1	1	-	1	-	1
Rio Laranjeiras	SPR	PR	CEPA-UFPR	1	-	1	1	-	-	1
Areias Pequenas	NSC	SC	MASJ-SC	3	2	5	4	2	-	6
Conquista	NSC	SC	MASJ-SC	2	4	6	9	4	-	13
Costeira	NSC	SC	MASJ-SC	1	-	1	1	-	-	1
Cubatãozinho	NSC	SC	MASJ-SC	1	-	1	1	-	-	1
Enseada I	NSC	SC	MU-UFSC	11	8	19	18	10	-	28
Estrada de Ferro	NSC	SC	MASJ-SC	-	1	1	-	1	-	1
Forte Marechal Luz	NSC	SC	MN-UFRJ	8	4	12	13	4	-	17
Gamboá	NSC	SC	MASJ-SC	1	-	1	1	-	-	1
Ilha de Espinheiros II	NSC	SC	MASJ-SC/MU-UFSC	2	5	7	5	5	-	10
Ilha de Espinheiros III	NSC	SC	MASJ-SC	-	1	1	-	1	-	1
Itacoara	NSC	SC	MASJ-SC	10	11	21	15	11	-	26
Linguado (R)	NSC	SC	MAE-UFPR/MASJ-SC	1	1	2	1	1	-	2
Linguado Estadual	NSC	SC	MASJ-SC	1	1	2	2	1	-	3
Morreteinha	NSC	SC	MASJ-SC	1	1	2	1	1	-	2

Sítio	Região	Estado	Instituição	Dados métricos			Dados não métricos			
				N homem	N mulher	N total	N homem	N mulher	N sexo indet	N total
Morro de Ouro	NSC	SC	MASJ-SC/MU-UFSC	12	18	30	31	19	-	50
Pernambuco	NSC	SC	MASJ-SC	-	3	3	1	3	-	4
Porto do Rei II	NSC	SC	MASJ-SC	-	2	2	-	1	-	1
Prefeitura de Araquari (R)	NSC	SC	MASJ-SC	-	-	-	3	1	-	4
Rio Comprido	NSC	SC	MASJ-SC	2	2	4	18	7	-	25
Rio Pinheiros (R)	NSC	SC	MASJ-SC	3	1	4	1	1	-	2
Rio Pinheiros 7	NSC	SC	MASJ-SC	-	2	2	1	3	-	4
Rio Pinheiros 8	NSC	SC	MASJ-SC	3	3	6	5	2	-	7
São Francisco do Sul (R)	NSC	SC	MU-UFSC	-	1	1	1	1	-	2
Cabeçadas	CSC	SC	MHSPJARohr	8	8	16	12	10	-	22
Laranjeiras I	CSC	SC	MHSPJARohr	5	4	9	5	4	-	9
Laranjeiras II	CSC	SC	MHSPJARohr	19	11	30	27	15	-	42
Praia do Embrulho	CSC	SC	MU-UFSC	1	1	2	1	1	-	2
Armação do Sul	ISC	SC	LEEH-IB-USP/MHSPJARohr	4	5	9	15	5	-	20
Base Aérea	ISC	SC	MHSPJARohr	18	17	35	21	18	-	39
Ilha do Arvoredo	ISC	SC	MHSPJARohr	1	-	1	1	-	-	1
Ilha dos Corais	ISC	SC	MHSPJARohr	-	1	1	-	1	-	1
Pântano do Sul I	ISC	SC	MHSPJARohr	1	6	7	1	6	-	7
Ponta das Almas	ISC	SC	MU-UFSC	3	4	7	6	4	-	10
Porto do Rio Vermelho 02	ISC	SC	LEEH-IB-USP	3	5	8	4	5	-	9
Praia Grande	ISC	SC	MHSPJARohr	1	1	2	1	1	-	2
Rio Lessa	ISC	SC	MHSPJARohr	1	-	1	1	-	-	1
Tapera	ISC	SC	MHSPJARohr	31	34	65	31	38	-	69
Balsinha I	SSC	SC	MHSPJARohr	8	4	12	10	4	-	14
Cabeçada	SSC	SC	MN-UFRJ	25	26	51	42	31	-	73
Caieira	SSC	SC	MU-UFSC/MAE-USP	2	5	7	4	5	-	9
Carnaça I	SSC	SC	MU-UFSC	1	1	2	2	1	-	3

Sítio	Região	Estado	Instituição	Dados métricos			Dados não métricos			
				N homem	N mulher	N total	N homem	N mulher	N sexo indet	N total
Congonhas I	SSC	SC	MU-UFSC	2	4	6	5	4	-	9
Içara	SSC	SC	UNISINOS-RS	7	7	14	12	6	1	18
Imbituba (R)	SSC	SC	MN-UFRJ	-	-	-	1	-	-	1
Jaboticabeira II	SSC	SC	LAB-IB-USP	4	3	7	14	4	-	18
Jaguaruna 32	SSC	SC	MHSPJARohr	1	-	1	1	-	-	1
Laguna (R)	SSC	SC	MN-UFRJ/MAE-USP	-	2	2	-	2	-	2
Magalhães	SSC	SC	MN-UFRJ	1	3	4	2	4	-	6
Passagem do Rio D'Una I	SSC	SC	MU-UFSC/MHSPJARohr	2	-	2	2	-	-	2
Total				338	347	685	551	388	1	939

MÉTODOS

Sexagem

O sexo dos indivíduos foi diagnosticado segundo os critérios apresentados por Buikstra & Ubelaker (1994) e White (1991). A estimativa de sexo pelo esqueleto é baseada na generalização de que os homens são mais robustos e possuem as inserções musculares mais marcadas que as mulheres. Desta forma, verificando-se a robustez da linha nucal, da margem supra-orbital, da glabella, do processo mastóide e do mento, é possível realizar uma estimativa de sexo baseada somente em caracteres cranianos. A grande maioria das estimativas feitas neste trabalho considerou apenas os caracteres cranianos devido à ausência, em grande parte dos casos, dos ossos pós-cranianos. Entretanto, sempre que esse material esteve disponível para inspeção, também foi considerado, tendo em vista que algumas características da pélvis, por exemplo, são extremamente úteis para a estimativa do sexo em esqueletos (sulco pré-auricular, incisura maior do ciático, arco ventral do púbis e crista do ramo ísquio-púbico).

Idade

Neste estudo foram utilizados apenas indivíduos adultos. A atribuição da idade adulta foi feita através da verificação da presença dos terceiros molares e do fechamento da sutura esfeno-occipital. Entretanto, devido ao caráter fragmentário do material esquelético arqueológico, alguns indivíduos não

puderam ser avaliados através desses critérios, de modo que outras características menos pontuais, como o fechamento de parte de alguma sutura craniana ou a robustez relativa dos ossos do crânio, tiveram que ser utilizadas. Quando o esqueleto apresentava pós-crânio, chegou à idade adulta através do fechamento de determinadas epífises, como a crista ilíaca ou a tíbia distal (White, 1991; Buikstra & Ubelaker, 1994). A determinação de uma faixa de idade mais específica dentro da categoria “adulto”, que pode ser realizada através da morfologia da superfície auricular e da sínfise púbica, não foi efetuada porque não há interesse aqui em dividir a amostra em faixas etárias adultas mais específicas.

Caracteres métricos cranianos

Caracteres métricos são variáveis contínuas obtidas a partir de medidas lineares (comprimentos, larguras, projeções ou raios) que são usados para caracterizar o tamanho e a forma de elementos esqueléticos, na maioria das vezes, o crânio (Larsen, 1997).

Um primeiro aspecto importante são os pontos de referência adotados. Tais pontos são locais que apresentam algum significado anatômico, funcional, estrutural, de desenvolvimento ou evolutivo. Apesar do uso de pontos de referência ser praticamente um consenso, é necessário selecionar quais pontos são mais adequados para se testar determinadas hipóteses. Do mesmo modo, também deve ser levado em conta se o ponto de referência é de difícil determinação, porque nesses casos podem ocorrer erros consideráveis nas medidas (Richsmeier et al., 2002).

Outro ponto relevante é que em qualquer estudo estatístico nunca é possível saber quais são os parâmetros populacionais reais, porém, podemos estimá-los a partir de uma amostra da população em pauta (Richsmeier et al., 2002). Como é sabido, as amostras arqueológicas são geralmente bastante limitadas e isso por si só, já fragiliza muito a estimativa dos parâmetros populacionais gerais.

De qualquer modo, a tomada de medidas cranianas tem como objetivo implícito o estudo quantitativo do tamanho e da forma do material envolvido. Inúmeras tentativas foram feitas para se separar estes dois elementos (tamanho e forma), mas o problema é mais primário do que se pensa: não há uma definição única e precisa do que seja tamanho e do que seja forma. Assim, a forma não é uma medida individual que pode ser coletada diretamente, replicada ou conferida através da observação de um único organismo (Lele, 1991; Rao, 2000; Richsmeier et al., 2002). É importante frisar que pode existir uma independência estatística entre tamanho e forma, mas esta independência não é necessariamente expressa em termos biológicos. Richsmeier et al. (2002) argumentam que são muito raros os organismos que se desenvolvem mudando de tamanho e mantendo a forma constante.

Apesar da linguagem usada em diversos estudos (incluindo este), a influência do fator tamanho nunca pode ser removida totalmente; e o tamanho e a forma nunca são biologicamente independentes, ao contrário, são intrinsecamente correlacionados. Ainda assim, diversos estudos baseados em medidas cranianas podem se beneficiar da tentativa de retirada parcial do fator tamanho, especialmente quando os grupos comparados possuem diferenças marcantes em relação a esse aspecto. Nesses casos, se o fator tamanho não for removido, as diferenças entre os grupos envolvidos deverão ser, na sua maioria, produzidas pelo tamanho. Porém, é importante ter sempre em mente que mesmo com a remoção do fator tamanho, haverá alguma influência deste nos resultados sobre a forma, uma vez que estas duas entidades (tamanho e forma) são intimamente relacionadas. Além dessas limitações, a obtenção de medidas entre dois pontos de referência não fornece qualquer informação sobre o que ocorre na superfície entre esses dois pontos, de modo que os problemas envolvendo quantificação de forma biológica são muito mais complexos do que se pensa e os dados coletados representam formas biológicas muito limitadas (Richsmeier et al., 2002).

Desde sempre, é inegável o uso de elementos craniodentais para testar hipóteses acerca de filogenias e taxonomias. Este viés reflete parcialmente a freqüente preservação e fácil identificação de restos cranianos e dentários, assim como a idéia que se assume de que a morfologia craniana é um bom indicador de relações ancestral-descendente. Apesar disso, Lieberman (2000) alerta para o fato de que nem sempre os restos cranianos são as fontes mais diretas ou mais confiáveis de informação filogenética. Além disso, o autor defende que a morfologia observada nos ossos é meramente uma manifestação temporal de inúmeras interações no âmbito de diversos processos de desenvolvimento, sendo que apenas alguns deles são herdáveis. Diz ainda que o que se herda não são os ossos dos antepassados, mas os genes que contribuem para seu crescimento, de forma que ao menos em relação a hipóteses baseadas em homologias do esqueleto crânio-facial, deve-se focar nos processos pelos quais os ossos crescem e se modificam.

Existe uma tendência em se considerar a morfologia óssea como predominantemente genética, governada pela força da seleção natural, ou, contrariamente, como resultado de interações primariamente não genéticas ou epigenéticas entre ossos e ambiente (Churchill, 1996). Obviamente, nenhuma dessas visões extremas é a correta. Segundo Lieberman (1997), os genes regulam muitos dos aspectos do crescimento ósseo e da morfologia, mas seria impossível pré-programar qualquer caractere ósseo para saber que forma ele deve ter em diversos momentos entre a infância e a velhice do indivíduo. Assim, as inúmeras interações entre as estruturas anatômicas requerem que os ossos sejam capazes de responder a sinais de natureza não genética provenientes dos tecidos vizinhos, das forças mecânicas, e de uma grande

miríade de fatores de crescimento locais e de hormônios. A Lei de Wolff, que se refere especificamente ao fator força, ressalta que os ossos modificam suas configurações internas e externas em resposta ao ambiente mecânico (Wolff, 1892 apud Lieberman, 1997).

Assim sendo, diversos estudos já detectaram correlações significativas entre indicadores climáticos e alguns elementos cranianos (Guglielmo-Matessi et al., 1979; Carey & Steegmann, 1981; Franciscus & Long, 1991). Além disso, diversos pesquisadores documentaram diferenças regionais na forma craniana de populações humanas que podem ou não estar ligadas ao clima (Steele & Bramblett, 1988; Gill, 1998; Byers, 2002). Esses estudos sugerem que a seleção atua em alguns aspectos da variação craniana humana de um modo geograficamente não uniforme. De fato, Rosemann & Weaver (2004) mostraram que quando a variação craniana em humanos é fracionada de forma independente usando-se Análise de Componentes Principais (sem levar em conta o fator tamanho dos crânios), algumas estimativas de diferenciação craniométrica interregional são maiores que as da maioria dos loci gênicos. Tais estimativas são similares às estimativas dos loci gênicos quando pressões seletivas distintas em termos interregionais são responsáveis pelos padrões de variação observados dentro e entre regiões. Desta forma, tais resultados sugerem que diferenças entre regiões (ao menos em alguns caracteres cranianos, como é o caso da região nasal), são em parte produto de pressões seletivas distintas em termos interregionais. Entretanto, apesar do grande grau de variação que existe na forma craniana das populações humanas, estudos de herdabilidade têm mostrado que há uma contribuição genética importante na determinação da forma do crânio (Cheverud et al., 1979; Sjøvold, 1984). De fato, diversos estudos têm mostrado que o grau de variação craniométrica (F_{st}) humana no planeta é similar às estimativas baseadas em marcadores genéticos presumivelmente neutros (Relethford, 1994). Em outras palavras, ao contrário do que se pensava até recentemente, as pressões seletivas devem ter tido um papel limitado na produção dos padrões cranianos hoje existentes. Desta forma, em termos cranianos, tal plasticidade parece não invalidar o uso de dados métricos na inferência de relações “genéticas” entre grupos. Estudos recentes têm demonstrado um componente genético relativamente alto encontrado nas dimensões cranianas, mesmo quando há grandes mudanças ambientais (Sparks & Jantz, 2002).

A maioria dos caracteres usados nas análises filogenéticas envolvendo morfologia craniana é de descritores gerais de forma (por exemplo, a flexão da base craniana), mas esses caracteres geralmente incorporam mais do que uma região craniana distinta em termos de desenvolvimento; portanto, estão longe de ser traços discretos ou independentes (Lieberman, 2000). O problema é o mesmo em qualquer análise envolvendo caracteres ósseos: como definir traços que fornecem informações confiáveis sobre a relação ancestral-descendente.

Segundo Lieberman (1997), a solução para esses problemas seria integrar estudos funcionais e filogenéticos do esqueleto com análises sobre como os ossos se desenvolvem. Uma vez que a morfologia dos ossos é consequência de uma variedade de processos de desenvolvimento, a informação relevante que existe nos ossos não é somente em relação à sua forma, mas em relação aos processos que criaram determinadas formas. Infelizmente, não há um conhecimento pleno sobre os processos de desenvolvimento que levam ao aparecimento de determinados formatos ósseos, de modo que é preciso trabalhar com caracteres métricos cranianos tendo sempre em vista suas limitações.

Foram coletados dados referentes a 54 variáveis craniométricas descritas por W.W. Howells (1973, 1989)³². São elas:

1. GOL (Glabello-occipital length) – Comprimento da glabella ao opistocranium, no plano médio sagital.
2. NOL (Nasio-occipital length) – Comprimento do nasion ao opistocranium, no plano médio sagital.
3. BNL (Basion-nasion length) – Comprimento entre basion e nasion.
4. BBH (Basion-bregma height) – Comprimento entre basion e bregma.
5. XCB (Maximum cranial breadth) – Largura craniana máxima, perpendicular ao plano médio sagital.
6. XFB (Maximum frontal breadth) – Largura máxima do frontal; na sutura coronal, perpendicular ao plano sagital médio.
7. STB (Bistephanic breadth) – Largura entre as intersecções da sutura coronal e da linha temporal inferior.
8. ZYB (Bizygomatic breadth) – Largura máxima entre os arcos zigomáticos, perpendicular ao plano médio sagital.
9. AUB (Biauricular breadth) – Largura mínima exterior ao longo das raízes do processo zigomático.
10. WCB (Minimum cranial breadth) – Largura craniana mínima, tomada na parte inferior do esfenoide (fossa do músculo temporal), nas cristas infratemporais.
11. ASB (Biasterionic breadth) – Largura medida de um asterion a outro (asterion = encontro do temporal, parietal e occipital).
12. BPL (Basion-prosthion length) – Comprimento facial tomado entre prosthion e basion.
13. NPH (Nasion-prosthion height) – Comprimento facial tomado entre nasion e prosthion.
14. NLH (Nasal height) – Distância do nasion ao ponto mais baixo das bordas da abertura nasal (média entre os lados).

³² Vide item “seleção de variáveis”, para mais detalhes.

15. OBH (Orbit height) – Altura da órbita, perpendicular ao eixo da largura da órbita.
16. OBB (Orbit breadth) – Largura orbital, tomada entre ectoconchion e dacryon.
17. JUB (Bijugal breadth) – Largura externa entre os malares, tomado na jugalia (ponto mais profundo na curvatura entre os processos temporal e frontal dos malares).
18. NLB (Nasal breadth) - Largura máxima da abertura nasal.
19. MAB (Maximum alveolar breadth) – Largura máxima do palato, na superfície alveolar externa.
20. ZMB (Bimaxillary breadth) – Largura entre as maxillas, tomado entre os pontos zigomaxilares anteriores.
21. SSS (Bimaxillary subtense) – Projeção do ponto subspinal ao eixo determinado pelos zigomaxilares anteriores.
22. FMB (Bifrontal breadth) – Largura do osso frontal entre os frontomalares anteriores.
23. NAS (Nasio-frontal subtense) – Projeção do nasion tomada em relação ao eixo bifrontal.
24. EKB (Biorbital breadth) – Largura tomada entre os ectoconchions.
25. DKB (Interorbital breadth) – Largura do espaço nasal medida entre os dacryons.
26. WNB (Minimum nasal breadth) – Largura mínima entre os ossos nasais.
27. IML (Inferior malar length) – distância direta do zigomaxilar anterior ao ponto mais inferior da sutura zigotemporal, na superfície externa.
28. XML (Maximum malar length) – Na diagonal, tomado entre o ponto final mais inferior da sutura zigotemporal e a junção da sutura zigomaxilar com a borda inferior da órbita.
29. MLS (Malar subtense) – Projeção do ponto mais alto no osso zigomaxilar, no eixo determinado pelas suturas zigotemporal e zigoorbital.
30. WMH (Minimum malar height) – Em qualquer direção, da borda inferior da órbita até a margem inferior da maxila.
31. FOL (Foramem magnum length) – Distância entre basion e opisthion.
32. FRC (Frontal chord) – Distância reta entre nasion e bregma.
33. FRS (Frontal subtense) – Projeção máxima da convexidade do osso frontal, ao longo do eixo formado por nasion e bregma.
34. FRF (Frontal fraction) – Distância reta entre o nasion e a projeção máxima da convexidade do osso frontal.
35. PAC (Parietal chord) – Distância reta entre bregma e lambda.
36. PAS (Parietal subtense) - Projeção máxima da convexidade do osso parietal, ao longo do eixo formado por bregma e lambda.

37. PAF (Parietal fraction) - Distância reta entre o bregma e a projeção máxima da convexidade do osso parietal.
38. OCC (Occipital chord) – Distância reta entre lambda e opisthion.
39. OCS (Occipital subtense) - Projeção máxima da convexidade do osso occipital, ao longo do eixo formado por lambda e opisthion.
40. OCF (Occipital fraction) – Distância reta entre o lambda e a projeção máxima da convexidade do osso occipital.
41. VRR (Vertex radius) – Maior distância perpendicular ao eixo transmeatal ao longo do eixo médio sagital.
42. NAR (Nasion radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o nasion.
43. SSR (Subspinale radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o subspinale.
44. PRR (Prosthion radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o prosthion.
45. DKR (Dacryon radius) – Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o dacryon.
46. ZOR (Zygoorbitale radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o zigoorbitale esquerdo.
47. FMR (Frontomolare anterior radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o frontomolare esquerdo.
48. EKR (Ectoconchion radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o ectoconchion esquerdo.
49. ZMR (Zigomaxillary anterior radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o zigomaxilar anterior esquerdo.
50. AVR (Molar alveolus radius) – Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o ponto mais anterior do primeiro molar esquerdo.
51. BRR (Bregma radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o bregma.
52. LAR (Lambda radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o lambda.
53. OSR (Opisthion radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o opisthion.
54. BAR (Basion radius) - Distância perpendicular entre o eixo transmeatal e o basion.

Caracteres não métricos cranianos

Esta análise baseia-se na observação de ausência ou presença de determinados caracteres anatômicos cranianos, chamados na literatura de epigenéticos, não métricos, descontínuos, discretos ou quase-contínuos. Esta vasta gama de denominações deve-se à definição dada por cada autor, que varia consideravelmente, embora todos tenham usado tais traços com o

mesmo objetivo: estimar a variação inter-populacional em termos espaciais e temporais como um parâmetro de similaridade ou divergência genética (para uma vasta revisão sobre o assunto, ver Hauser & De Stefano, 1989; em português ver Neves, 1988).

Mais de 200 traços epigenéticos já foram identificados no crânio humano (Hauser & De Stefano, 1989) e incluem basicamente quatro tipos: ossículos, traços hiperostóticos ou proliferações ósseas inusitadas como pontes, traços hipostóticos envolvendo deficiências de ossificação e variação dos forames.

Nos primeiros estudos, estes caracteres foram considerados meras anomalias cranianas (Kerckring, 1670; Blumenbach, 1776; Krause, 1880; Testut, 1889 apud Hauser & De Stefano, 1989; Le Double, 1903; 1906), mas no fim do século XIX a ocorrência familiar desses traços morfológicos foi enfatizada (Shepherd, 1893; Symmers, 1894-1895 apud Hauser & De Stefano, 1989). O uso destes caracteres em estudos genéticos foi feito pela primeira vez por Gruneberg (1952) através de experimentos com camundongos e sua aplicação em grupos humanos foi finalmente efetuada por Berry & Berry (1967). Desde então, numerosos estudos tem sido feitos baseados no uso das freqüências desses traços.

Experimentos usando cruzamentos entre linhagens de camundongos mostraram que cada traço é determinado por vários genes agindo de forma aditiva e que a ultrapassagem de um limiar de desenvolvimento leva à manifestação (sim ou não) do caráter, ao invés de uma distribuição contínua do mesmo. O limiar pode variar na presença de genes modificadores ou em condições ambientais relevantes. Hauser & De Stefano (1989) argumentam que mesmo que um determinado caractere, como um osso sutural, possa ser observado como ausente ou presente, ele pode aparecer em diferentes tamanhos e formas, em diferentes posições e em números variados. Segundo Hall (1984), o controle da modificação da diferenciação esquelética é exercido por fatores que são externos às células e que indiretamente colocam limites ou, alternativamente, promovem uma função celular conectiva. Tais fatores modificam o ambiente nos quais os tecidos conectivos se desenvolvem. É deste modo que o perióstio, os músculos, os tendões e as veias sanguíneas atuam quando elas modificam a diferenciação esquelética, a morfogênese ou o crescimento.

De modo geral, para todos os caracteres existe informação sobre seu desenvolvimento embriológico, mas o grau de detalhamento varia consideravelmente de um para outro. Ainda assim, os detalhes conhecidos sobre o desenvolvimento desses traços só fazem sentido se forem analisados utilizando-se como pano de fundo o desenvolvimento do crânio como um todo e a forma coordenada entre as partes, pois a embriologia de um simples caractere não pode ser considerada separadamente (Hauser & De Stefano, 1989).

Segundo Moss et al. (1956), existe uma seqüência cronológica para o crescimento e desenvolvimento do crânio, sendo que a morfologia deste é resultante do crescimento integrado de todos os seus componentes. Desta forma, há um horizonte de desenvolvimento crítico comum (fruto de um fator de controle comum) e uma taxa de crescimento específica de cada uma das estruturas cranianas (fruto de um fator de controle específico).

Assim, todos os traços devem ser referenciados a um esquema de crescimento primário e ao controle genético de detalhes específicos a cada variação em particular. Por exemplo, a subdivisão de nervos e veias pode levar à formação de canais duplos ou múltiplos. Ainda que essa subdivisão possa ser explicada primariamente por ação gênica, a formação dos canais ósseos depende principalmente do crescimento interdependente entre nervos e veias e o mesênquima craniano (Hauser & De Stefano, 1989).

Segundo os mesmos autores, as evidências genéticas da origem destes traços são indiretas, baseadas em dados experimentais (Gruneberg, 1952; Self & Leamy, 1978), na associação de determinados caracteres com síndromes hereditárias e também na ocorrência de diferentes freqüências em populações humanas de constituições genéticas sabidamente diferentes. Em vários estudos os padrões de associação entre tais grupos humanos produzidos por esses caracteres convergiam com aqueles gerados por caracteres mendelianos, como grupos sanguíneos (Szathmary & Ossenberg, 1978) e análises craniométricas (Hanihara et al., 2003).

Infelizmente, a possibilidade de se investigar a herança da maioria desses traços anatômicos é bastante limitada, uma vez que não há muitas séries nas quais as relações familiares sejam conhecidas (Hauser & De Stefano, 1989). Alguns estudos desses traços têm demonstrado concentrações familiares e altas estimativas de herdabilidade, como é o caso dos trabalhos de Sjøvold (1984) e Lane (1977 apud Hauser & De Stefano, 1989), nos quais foram estudadas séries de esqueletos cujo parentesco era conhecido. Apesar disso, muitas das estimativas de herdabilidade são baixas e, para alguns traços, não diferem significativamente de zero (Saunders & Popovich, 1978; Szilvassy, 1986 apud Hauser & De Stefano, 1989). Apesar do panorama pessimista, Hauser & De Stefano (1989) afirmam que o problema dessas estimativas é que foram baseadas no conceito dicotômico de presença e ausência e que com um refinamento de observação, levando-se em conta a gradação dos traços, tais resultados poderiam melhorar. Alguns esforços têm sido feitos para driblar a falta de material esquelético que possua informação sobre o parentesco entre os espécimes, como é o caso da observação de determinados traços em indivíduos sepultados em uma mesma cova (o que possivelmente indicaria um parentesco próximo) (Rösing, 1986). Deste modo, o estudo de linhagens com controle de pedigree em laboratório, mostrou-se uma alternativa muito mais eficiente, como foi o caso do trabalho de Cheverud &

Buikstra (1981a; b), no qual a segregação de 14 caracteres cranianos em *Rhesus macaques* apresentou uma herdabilidade mediana: nem alta, nem baixa.

Wijsman & Neves (1986) testaram a utilidade dos caracteres não métricos cranianos para estimar a distância gênica entre grupos humanos miscigenados (brancos, negros e mulatos brasileiros). Ao contrário dos dados de frequência gênica, que eram altamente compatíveis com o modelo linear de mistura, as frequências dos traços não métricos utilizados no estudo não se apresentam como uma função linear da distância genética. Essa conclusão fez com que os autores recomendassem uma certa cautela no uso dos traços não-métricos para inferir relações genéticas entre grupos.

Em relação à variação intra-populacional, Hauser & De Stefano (1989) destacam cinco componentes importantes: sexo, idade, simetria, lateralidade e associação entre os traços.

Ao que tudo indica, existe pouco ou nenhum dimorfismo sexual na distribuição dos caracteres epigenéticos do crânio humano. Ou seja, embora alguns estudos indiquem uma maior frequência de determinado traço, por exemplo, nas mulheres de certo grupo, outras análises mostram que esse mesmo traço é mais frequente nos homens de outra população (Berry, 1975).

Em relação à idade, há alguns poucos indícios de que alguns traços epigenéticos sejam influenciados por ela; porém, o que se observa é um panorama semelhante ao que ocorre com o dimorfismo sexual: alguns estudos indicam uma maior frequência de determinado traço, por exemplo, nos indivíduos mais jovens de certo grupo, mas outras análises mostram que esse mesmo traço não é dependente de idade em outro grupo. Segundo Berry (1975) e Perizonius (1979a), deve-se levar em conta a idade do indivíduo até que ele atinja a fase adulta, depois disso, não é mais necessário.

A ocorrência bilateral ou simétrica (isto é, a tendência de um dado traço ocorrer em ambos os lados) dos traços epigenéticos é sempre maior do que a ocorrência de tais caracteres de forma unilateral. Isto não significa necessariamente que a presença (ou ausência) bilateral de um traço seja mais frequente que a sua presença unilateral, mas apenas que tais frequências se desviam de forma significativa do que seria esperado numa população se as combinações dos lados esquerdo e direito ocorressem de forma aleatória (Green et al., 1979; Perizonius, 1979b; Hauser & De Stefano, 1989). Apesar disso, Hauser & De Stefano (1989) afirmam que os problemas metodológicos de registro de presença e ausência dos traços, torna problemática a comparação entre diferentes resultados obtidos por autores distintos.

A lateralidade, que é a tendência de um traço ocorrer de forma mais frequente de um determinado lado, não foi demonstrada de forma convincente, isto é, quando a frequência de um dado caractere indica alguma lateralidade, esta geralmente corresponde àquela esperada ao acaso (Finnegan, 1972;

Muller, 1977; Green et al., 1979; Perizonius, 1979b; Pietrusewski, 1984; Hauser & De Stefano, 1989).

A associação entre caracteres epigenéticos distintos, apesar de ser uma idéia bastante consistente com o modelo de integração morfológica craniana, não foi demonstrada de forma satisfatória até o momento. Ou seja, quando uma grande bateria de traços epigenéticos é analisada, o número de correlações encontrado entre os distintos traços é geralmente o mesmo ou até menor do que aquele que seria encontrado ao acaso (Corruccini, 1974; Mouri, 1976; Hauser & De Stefano, 1989). Uma exceção seriam os traços associados a uma morfogênese mais lenta (caracteres hipostóticos) ou a um excesso de ossificação (caracteres hiperostóticos) (Hess, 1945; Woo, 1950; Suzuki & Sakai, 1960; Osseberg, 1970).

Segundo Hauser & De Stefano (1989), a detecção de mudanças na frequência de certos traços em uma população após a entrada de grupos vindos de fora (que teriam se misturado geneticamente com a população original), é uma pista de que estes traços epigenéticos não são adaptativos (Pietrusewski, 1984; Yamaguchi, 1985).

Neste trabalho, as frequências foram computadas apenas no lado esquerdo dos crânios a fim de não superestimar nem as presenças, nem as ausências dos traços, uma vez que nem todos os indivíduos apresentavam os dois lados disponíveis para análise. Foram analisados 45 traços não métricos cranianos (Berry & Berry, 1967; Corruccini, 1974; Neves, 1988; Hauser & De Stefano, 1989), quais sejam:

01-Sutura metópica

1- Ausência

2- Presença: sutura cobrindo pelo menos 1/3 da extensão do osso frontal

02- Incisura supratroclear: na confluência da margem lateral e horizontal da órbita

1- Ausência

2- Presença: qualquer desnível (arame de 1 mm)

03- Incisura supraorbital: na margem horizontal superior da margem orbital

1- Ausência

2- Presença: qualquer desnível (arame de 1 mm)

04- Canal supratroclear: na confluência da região lateral e horizontal da órbita

1- Ausência

2- Presença: orifícios externos conectados a orifícios internos no teto da órbita;

não se consideram forames nutrientes, sem orifício interno; orifícios interno e externo com 1mm ou mais.

05- Canal supraorbital: na região horizontal superior da margem orbital

1- Ausência

- Presença: tamanho maior que 1 cm.
- 15- Ossículo no astérion
Presença: tamanho maior que 0,5 cm;
ossículo que fizer limite com astérion.
- 16- Ossículos occipitomastoideos
Presença: na sutura do occipital com a mastóide, abaixo do asterion, não fazendo limite com o ponto.
- 17- Osso epiptérico
Presença: margeia os ossos temporal, frontal, esfenóide e parietal.
- 18- Ossículo da incisura parietal
Presença: no encontro do parietal c/ a mastóide.
- 19- Osso inca: sutura transversa que divide o occipital na altura da linha nucal superior. Assim como a sutura biasteriônica, geralmente se origina no asterion, mas sempre define um novo osso.
- 1- Ausência: casos de expressão incompleta.
- 2- Presença: expressão completa, com prolongamento até o asterion.
- 20- Canal condilar patente: um orifício no côndilo occipital ou posterior a este.
- 1- Presença: permite a passagem de arame de 0,3mm.
- 21- Faceta condilar bipartida
1- Presença: bipartição completa.
- 22- Canal hipoglosso: um orifício anterior ao côndilo occipital.
1- Presença: orifício dividido externa ou internamente.
- 23- Divisão do forame jugular: inspeção do lado externo do crânio
- 1- Ausência: duas pequenas espículas em duas margens;
duas espículas protruídas fortemente uma em direção à outra;
uma espícula protruídas fortemente em direção à margem do mesmo osso onde se origina.
- 2- Presença: ponte completa (espaço entre as espículas menor que 0,3 mm).
- 24- Tubérculo pré-condilar
1- Presença: um tubérculo posicionado centralmente protruindo mais de 2mm;
dois tubérculos protruindo mais de 2mm.
- 25- Tubérculo faríngeo
1- Ausência: inclui tubérculos apenas palpáveis, de pequena expressão.
2- Presença: tubérculo protruindo mais de 2mm;
crista bem marcada.
- 26- Fossa faríngea
1- Presença: fossa propriamente dita (circular);
canaleta;
fossa triangular;
fossa quadrangular.

- 27- Canal craniofaringeo: entre ou próximo às asas do vômer.
- 1- Presença: permite que arame de 0,6mm entre por pelo menos 5mm em direção à sela
- 28- Forame de Huschke: medial ao assoalho do meato auditivo.
- 1- Ausência: forames pequenos, pontuais ou uma área lamelar extremamente fina, translúcida.
 - 2- Presença: forame bem marcado ou ausência parcial ou completa do assoalho timpânico;
Forame maior que 1mm.
- 29- Forame marginal da placa timpânica: lateral ao assoalho do meato auditivo; abertura externa do forame: latero-posterior e abertura interna: latero-anterior.
- 1- Ausência: ambas as margens do sulco estão acentuadamente elevadas;
as margens ou espículas tendem a se fundir, mas deixam um pequeno espaço.
 - 2- Presença: qualquer forame ou canal curto maior que 0,6 mm formado pela fusão das espículas ósseas das margens do sulco.
- 30- Forame espinhoso incompleto: posterior ao forame oval (diz respeito à parede do forame).
- 1- Presença: a parede póstero-lateral apresenta-se incompleta (inclui traço de não fechamento da parede);
a parede anterior tem comunicação com o forame oval.
- 31- Forame oval aberto: entre o forame de Vesalius e o espinhoso (diz respeito à parede do forame).
- 1- Presença: a parede póstero-lateral apresenta-se incompleta, de forma que o forame oval se comunica com o espinhoso.
- 32- Forame de Vesalius: anterior ao forame oval, abre-se no mesmo local que o primeiro.
- 1- Presença: maior que 0,3mm
- 33- Forames palatinos menores acessórios
- 1- Ausência: forames no encontro da sutura.
 - 2- Presença: mais de um forame;
dois forames que se abrem no mesmo local;
um forame dividido internamente;
tamanho maior que 0,3 mm.
- 34- Ponte palatina
- 1- Ausência: ponte incompleta (duas espículas margeando um sulco neuro-vascular que mostram uma tendência a formar uma ponte).

- 2- Presença: ponte completa (as duas espículas estão completamente conectadas ou separadas apenas por uma fissura menor que 0,3 mm).
- 35- Sutura biasteriônica
 - 1- Presença: qualquer posição (acima, abaixo ou a partir do asterion), maior que 10 mm.
- 36- Forame mastoideo ausente
 - 1- Ausência: presença de forame mastoideo em qualquer posição, maior que 1mm.
 - 2- Presença: ausência de forame mastoideo em qualquer posição.
- 37- Forame mastoideo extra-sutural
 - 1- Presença: quando não está bordejando sutura.
- 38- Articulação fronto-temporal
 - 1- Presença: quando o frontal está em contato com o temporal.
- 39- Ossículos da escama temporal
 - 1- Presença: ossículo ao longo da escama do temporal, maior que 0,5 cm.
- 40- Osso japonico
 - 1- Ausência: inclui traço.
 - 2- Presença: apenas quando uma ou mais suturas dividem completamente o zigomático.
- 41- Forame zigomático-facial
 - 1- Ausência: no processo frontal extremamente perto da sutura fronto-zigomática.
 - 2- Presença: no corpus;
no processo frontal (longe da sutura fronto-zigomática);
tamanho maior que 0,3 mm.
- 42- Tórus mandibular: centrado aproximadamente na raiz do PM2.
 - 1- Ausência: superfície lingual abaixo da linha dos dentes lisa, sem espessamentos ou rugosidades;
superfície lingual abaixo da linha dos dentes apresenta áreas rugosas separadas por sulcos.
 - 2- Presença: superfície lingual abaixo da linha dos dentes apresenta áreas alongadas, ovais, com pequenas protrusões ou nódulos;
os espessamentos são grandes, podendo atingir o tamanho de uma noz.
- 43- Tórus maxilar: geralmente na região dos molares
 - 1- Ausência: superfície lingual acima da linha dos dentes lisa, sem espessamentos ou rugosidades;
superfície lingual acima da linha dos dentes apresenta áreas rugosas separadas.

- 3- Presença: superfície lingual acima da linha dos dentes apresenta áreas alongadas, ovais, com pequenas protruções ou nódulos; os espessamentos são grandes, podendo atingir o tamanho de uma noz.
- 44- Forame mentoniano acessório
 - 1- Ausência: inclui também quando apenas uma língula divide parcialmente o forame.
 - 2- Presença: uma pontícula óssea divide o forame em dois orifícios; existe dois orifícios ou mais bem separados; orifício maior que 0,3 mm.
- 45- Ponte milo-hióidea
 - 1- Ausência: inclui também a formação de espículas ou lábios protruindo das margens do sulco milo-hióideo.
 - 2- Presença: ponte completa.

Tratamento dos dados

Todos os dados originais coletados foram repassados para uma planilha elaborada no programa Microsoft Access, que consiste em um banco de dados associado a um formulário. O uso do programa Access se justifica devido ao fato que a digitação e a verificação de dados são facilitadas pelo formulário (semelhante à ficha original) disponibilizado pelo programa.

Os valores ausentes (“missing values”) foram deixados, em princípio, em branco, a fim de não interferir na verificação de dados envolvendo médias, desvio padrão, mínimos, máximos e outros.

Os dados foram checados de três formas distintas, no caso dos dados métricos e apenas uma forma, no caso dos dados não-métricos.

A primeira verificação de dados foi em relação a possíveis erros gerados no momento da digitação. Essa verificação foi feita sempre em duas pessoas, sendo que uma lia os dados da ficha original em voz alta e a outra verificava se os dados foram digitados corretamente no formulário Access. Tal procedimento foi realizado para dados métricos e não-métricos.

A segunda verificação de dados foi relativa aos erros ocorridos no momento da tomada de dados métricos. Tal controle foi efetuado através do cálculo da média, do desvio padrão, do valor máximo e do valor mínimo de cada amostra para todas as variáveis. Caso algum valor (digitado corretamente, já que a primeira verificação já havia sido feita) aparecesse como “anatomicamente” impossível, seria retirado do banco de dados, e na ficha original passou a constar, em volta do valor, um círculo de cor vermelha, seguido pelo símbolo “+” (em caso de superestimativa) ou “-” (em caso de subestimativa).

A terceira verificação foi feita sobre os dados métricos estimados (marcados por \pm na ficha original). Esse processo consistiu em checar se a estimativa dos valores foi feita de forma razoável ou se houve uma sub ou superestimativa que pudesse gerar “outliers” ou valores muito disparatados. Após a verificação dos valores máximo e mínimo da segunda verificação, foi observado se algum desses valores extremos provinha de dados estimados ou reais. Caso houvesse pelo menos um valor extremo similar proveniente de dados reais, os valores provenientes de dados estimados foram mantidos no banco de dados. Caso isso não ocorresse, os valores estimados foram comparados aos valores provenientes de uma amostra de populações mundiais do banco de dados de Howells (1996). Se ainda assim, o valor fosse muito extremo, fora da amplitude de variação mundial, ele foi retirado do banco de dados, e na ficha original passou a constar, em volta do valor estimado, um círculo de cor vermelha, seguido pelo símbolo “+” (em caso de superestimativa) ou “-” (em caso de subestimativa). Na verdade, essa terceira verificação pode, em alguns casos, ser antecipada pela segunda checagem, já que os valores estimados podem ter sido rejeitados na segunda etapa.

Devido ao grande tamanho dos arquivos gerados pelo Access, a planilha, depois de checada, foi transferida para um arquivo do Microsoft Excell, sem nenhum prejuízo à integridade dos dados. Após a transformação dos arquivos de Access para Excell, estes foram salvos em computador e em disquetes. Foi gerado um arquivo para cada estado brasileiro representado na pesquisa, assim como um arquivo para cada sítio arqueológico, em separado. Esses últimos foram guardados na pasta referente ao sítio, junto às fichas originais.

Análises estatísticas

Análise de caracteres métricos

A análise dos caracteres métricos foi conduzida utilizando-se homens e mulheres de forma separada devido a diferenças de tamanho e forma cranianos provocados pelo dimorfismo sexual.

Seleção de indivíduos e de variáveis

Com exceção das Análises de Componentes Principais, variáveis altamente correlacionadas foram eliminadas de todas as análises. Assim, as variáveis NOL, JUB, ZYB, NPH, XFB, BNL, BPL, EKB, BBH, SSR, DKR, ZOR, FMR, EKR, PRR e AVR, cuja correlação era grande em relação a outras variáveis, foram eliminadas do conjunto. A seleção destas variáveis e a manutenção das outras que eram correlacionadas com estas foi feita tendo como critério o maior número de indivíduos do banco de dados do litoral

brasileiro que apresentavam determinada medida. Assim, por exemplo, no caso das variáveis GOL e NOL, que apresentavam alta correlação, optou-se por excluir NOL, que possuía mais valores faltantes do que GOL. Já as medidas MDH, MDB, GLS, SOS, NDS, SIS, DKS, WNB e MLS foram retiradas porque seu pequeno tamanho influenciava de forma enviesada as transformações realizadas para a correção do fator tamanho (ver adiante).

Variáveis passíveis de observação em menos de 50% dos indivíduos foram eliminadas. Após esta primeira seleção, indivíduos que ainda apresentassem menos de 50% das variáveis remanescentes foram também excluídos. A fim de maximizar a inclusão de indivíduos e variáveis, essa seleção foi feita em etapas. Na primeira parte, foram excluídas todas as variáveis que não estivessem presentes em pelo menos 40% dos indivíduos. Depois, foram excluídos os indivíduos que não apresentassem pelo menos 40% das variáveis. A seguir, volta-se a checar as variáveis, verificando se ainda há alguma que não esteja presente em pelo menos 50% dos indivíduos, eliminando-a e, finalmente, verifica-se nos indivíduos se ainda há algum que não apresente 50% das variáveis. Tal seleção não foi feita nos casos em que se utilizou a média de cada grupo em determinada análise (Análise de Componentes Principais, por exemplo).

Distribuição normal e remoção de “outliers”

A inspeção da distribuição normal das variáveis em cada amostra foi feita para todas as análises cuja normalidade fosse um pré-requisito para sua aplicação. Utilizou-se para tanto o “Z-score”, que consiste no cálculo baseado no valor de cada variável de cada indivíduo subtraído da média (de todos os indivíduos para essa variável) e dividido por seu desvio padrão. Valores maiores que 3,9 e menores que -3,9 foram considerados como “outliers” e excluídos.

Substituição dos valores faltantes

Todos os valores faltantes, pelo fato de serem “outliers” ou pelo fato de não ter sido possível a sua obtenção nos crânios (devido a deformações, ausência da região anatômica e outros), foram substituídos, quando necessário, pelo valor dado pela média entre os demais crânios regredida pelas variáveis presentes no crânio em pauta. Conforme já explicado no item “Seleção de indivíduos e de variáveis”, todos os indivíduos que tiveram que ter algum valor substituído pela média apresentavam pelo menos 50% das variáveis presentes, o que implica que tal substituição nunca ultrapassou a marca de 50% em nenhum indivíduo.

A substituição dos valores faltantes não foi efetuada no caso de se trabalhar com a própria média de todos os indivíduos que compusessem um grupo, como foi o caso das Análises de Componentes Principais.

Correção do fator tamanho

Foi realizada a correção de tamanho dos crânios em todas as análises onde isto era possível através do método da média geométrica (Darroch & Mosimann, 1985). Tal método divide o valor de cada uma das variáveis pela média geométrica de todas as variáveis de cada indivíduo ou amostra. A adoção desta correção é necessária a fim de que a forma do crânio, e não o tamanho do mesmo, seja o responsável pelas diferenças genético-morfológicas encontradas entre os grupos analisados.

Análise de Componentes Principais (a partir de matrizes de covariância)

Esta análise estatística tem como objetivo explorar as correlações entre um grande número de variáveis quantitativas inter-relacionadas através do agrupamento dessas variáveis em uns poucos fatores ou componentes independentes entre si. As variáveis agregadas em um mesmo fator ou componente são mais correlacionadas entre si do que em relação às variáveis agregadas num outro fator (Manly, 1994). Além da redução de muitas variáveis em poucos componentes, outra vantagem desta análise é a possibilidade de reinterpretar cada fator de acordo com o significado morfológico das variáveis por ele agrupadas. Em resumo, a Análise de Componentes Principais permite a composição de um número relativamente pequeno de variáveis complexas (fatores ou componentes) que podem ser usadas para representar graficamente relações de parentesco biológico entre grupos ou amostras.

A Análise de Componentes Principais é bastante tolerante quanto à inclusão de traços que não apresentam distribuição normal. Entretanto, os indivíduos incluídos nesta análise não podem ter nenhum valor faltante. A saída encontrada para tal restrição foi a realização de médias para cada série inserida na análise. Mesmo com o uso de médias, em algumas análises, algumas séries apresentaram valores faltantes para algumas variáveis, de modo que tais variáveis tiveram que ser eliminadas.

Além da representação gráfica bidimensional dos dois primeiros componentes principais, optou-se por incluir mais duas análises que também resultam em representações onde as relações entre os grupos podem ser vistas de modo mais claro do que em tabelas. No caso da Análise de Componentes Principais, a partir dos valores dos Componentes Principais que explicam mais de 1% da variância original, foram aplicados a Análise de Agrupamento sobre Distâncias Euclidianas (Sokal & Rohlf, 1969).

A Análise de Agrupamento é um modo de organizar dados (neste caso, distâncias geradas) em estruturas hierárquicas observáveis, sendo que quanto mais próximo o nível de agregação, maior a similaridade entre as amostras ou grupos. Existem diversas categorias de algoritmos de Análise de Agrupamento, sendo que o utilizado neste estudo foi o método de Ward, baseado na análise de variância (Ward, 1963).

Análise de funções discriminantes

O objetivo desta análise é local indivíduos isolados em grupos de referência, a partir de um conjunto de variáveis fornecidas. O número de Funções Discriminantes obtido é dependente do número de grupos e é sempre o número de grupos menos 1. As medidas de cada indivíduo são comparadas com os centróides de cada série, levando-se em consideração tanto a variância das séries quanto o número de indivíduos em cada uma delas. A variância é utilizada para estabelecer, dentro de cada série, o limiar de dispersão dos valores observados de cada variável. Desta forma, cada indivíduo possui uma probabilidade diferente de classificação em cada uma das séries incluídas na análise. Uma vez que um indivíduo possui maior probabilidade de ser classificado nas séries maiores devido ao acaso, as probabilidades obtidas são ponderadas de acordo com o número de indivíduos de cada série (Albrecht, 1992; Van Vark & Schafsma, 1992).

As amostras submetidas à análise de funções discriminantes devem contemplar dois pressupostos importantes. O primeiro pressuposto é que as variáveis apresentem uma distribuição normal, caso contrário, as médias e os desvios padrão da amostra estimarão de forma precária sua localização e distribuição no espaço, sendo que tal precariedade se entende à covariância. Além disso, o tamanho amostral do menor grupo a ser testado deve exceder o número de variáveis preditivas (Mascie-Taylor, 2001).

Distância de Mahalanobis

A distância de Mahalanobis é obtida a partir da soma das diferenças de um mesmo conjunto de variáveis entre dois indivíduos (ou dois grupos, dependendo do nível da análise), havendo uma ponderação pela covariância entre o par. A distância de Mahalanobis é muito similar à distância euclidiana, com base no centróide de cada grupo. Entretanto, a distância de Mahalanobis, diferentemente da Euclidiana, leva em conta a correlação entre as variáveis, fazendo com que quanto menor a correlação entre elas, maior o peso dado na soma geral (Mahalanobis, 1936).

A partir do cálculo de Distância Biológica de Mahalanobis, foram aplicadas Análises de Agrupamento e Escalonamento Multidimensional sobre a matriz de distâncias. Escalonamento Multidimensional é uma análise que

permite verificar similaridades e diferenças (isto é, distâncias) entre vários objetos, no caso, as séries referentes a cada sítio. Desse modo, tal análise consiste em mover os objetos no espaço definido pelo número de dimensões dadas, sempre verificando o quanto as distâncias entre os objetos podem ser reproduzidas pela nova configuração (Kruskal & Wish, 1977).

Análise de caracteres não métricos

Neste caso, optou-se pela análise dos grupos masculinos e femininos juntos devido ao fato de que a grande maioria dos autores concorda que existe nenhum ou pouco dimorfismo sexual na frequência dos traços não-métricos cranianos (Berry, 1975; Corruccini, 1974; Dodo, 1974; Hanihara et al., 2003; Linc & Fleischmann, 1969; Neves, 1988).

Uma das medidas de distância mais utilizadas no caso de dados discretos, é a Distância de Sanghvi, uma variação da Distância de Mahalanobis (que é específica para dados contínuos). A partir de uma matriz de distâncias gerada pelo cálculo da Distância de Sanghvi (Sanghvi, 1953; Smith, 1977), as afinidades morfológicas entre os grupos foram exploradas através de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento pelo método Ward.

A Medida Média de Divergência (MMD), outro tipo de distância biológica, é uma análise estatística que apresenta não somente as distâncias entre os grupos, como também se estas são significativas ou não. Tendo em vista que o grau de significância envolve cálculos relativos ao desvio padrão que, por sua vez, é baseado no tamanho de cada grupo, não é uma análise muito eficiente no caso de séries cujo tamanho amostral seja muito pequeno, o que é freqüente em materiais de origem arqueológica (Neves, 1988). De fato, Hubbe (2005) ao trabalhar com séries arqueológicas de pequeno tamanho, optou por nem sequer representar a matriz de MMD através de Escalonamento Multidimensional, uma vez que a maior parte das séries por ele utilizadas estariam muito provavelmente sendo excessivamente influenciadas pelo seu tamanho amostral. Neste caso, o autor usou a matriz de MMD apenas para comparar uma das séries em questão com as demais séries. As matrizes de distância geradas pela MMD nas diferentes análises foram representadas graficamente através de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento pelo método Ward, sempre que possível.

AFINIDADES BIOLÓGICAS DOS GRUPOS PRÉ-HISTÓRICOS DA COSTA SUDESTE E SUL BRASILEIRA COM POPULAÇÕES MUNDIAIS

“The excitement of the chase is properly our quarry; we are not to be pardoned if we carry it on badly or foolishly. To fail to seize the prey is a different matter. We are born to search after the truth; to possess it belongs to a greater power.”

Montaigne (1533-1592)

O objetivo deste capítulo é caracterização em termos morfológicos dos grupos que habitaram a costa brasileira durante a pré-história, verificando, no âmbito de um quadro mais amplo, quais são as afinidades encontradas entre tais grupos e outros grupos mundiais. Esta análise torna-se necessária uma vez que, embora a maioria dos grupos que habitaram as Américas a partir da segunda metade do Holoceno sejam a priori tidos como mongolóides, já se sabe que alguns grupos tardios mantiveram uma morfologia não mongolóide típica dos primeiros humanos que chegaram à América. Exemplos da manutenção dessa morfologia não mongolóide em grupos relativamente recentes foram encontrados na América do Norte, num grupo do século XVI (González-José et al., 2003) e no Brasil, tanto em grupos do Holoceno tardio (Neves et al., 2004), quanto em grupos indígenas históricos (Atui, 2005). É importante frisar que toda esta linha de pensamento só faz sentido à luz da hipótese de povoamento das Américas que propõe a chegada de um primeiro grupo biológico de morfologia não mongolóide, e que a entrada de grupos mongolóides teria sido um pouco mais tardia, ocorrendo, na maior parte do continente, uma substituição dos grupos não mongolóides (para uma discussão mais aprofundada, ver Neves & Hubbe, 2005). Para a comparação mundial foi usado o banco de dados craniométricos de Howells (1989; 1996)³³, que inclui 26 populações que representam de forma bastante satisfatória a diversidade humana atual do planeta.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Matriz de extração: covariância

³³ O banco de dados craniométricos de Howells encontra-se disponível na internet: <http://konig.la.utk.edu/howells.htm>.

Amostra total: médias de 1672 indivíduos

Sexo: masculino

Amostras: Norse, Zalavar, Berg, Teita, Dogon, Zulu, Austrália, Tasmânia, Tolai, Mokapu, I Páscoa, Moriori, Arikara, S Cruz, Peru, N Japão, S Japão, Hainan, Atayal, Guam, Egito, Bushman, I Andaman, Ainu, Buriat, Esquimó, NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 14 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR).

A Tabela 3.1 apresenta como foram reunidos os indivíduos levando-se em conta sua distribuição geográfica. Tal procedimento teve que ser feito de modo a maximizar o número de indivíduos (1672 indivíduos, sendo 324 oriundos de sítios arqueológicos do litoral brasileiro). Isso porque o caráter fragmentário das coleções da costa brasileira fez com que as 52 medidas propostas por Howells não pudessem ser tomadas em todos os indivíduos. Desta forma, o uso das médias de cada série permitiu a inclusão de muitos indivíduos que, de outra forma, estariam fora da análise. A composição detalhada das séries do litoral brasileiro encontram-se no Apêndice 1.

Na Tabela 3.2 são apresentados os autovalores e as porcentagens da variação original expressas por cada um dos Componentes Principais. A Figura 3.1 apresenta a distribuição das populações analisadas no morfo-espaco, de acordo com os dois primeiros Componentes Principais obtidos na análise.

O gráfico da Figura 3.1 expressa cerca de 55% da variação original da amostra, sendo que o primeiro Componente Principal é responsável por cerca de 40% desta variação. Pode-se perceber que os grupos pré-históricos que habitaram a costa brasileira encontram-se próximos entre si e associados aos grupos de morfologia mongolóide das séries comparativas.

Tabela 3.1: Séries masculinas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	N
Norse	Tempo medieval, Oslo, Noruega (Europa)	55
Zalavar	Cemitérios Séc. IX a XI, Hungria (Europa)	53
Berg	Vila em Carinthia, Áustria (Europa)	56
Teita	Tribo da Quênia, leste da África (África ao sul do Saara)	33
Dogon	Tribo de Mali, oeste da África (África ao sul do Saara)	47
Zulu	Sul da África (África ao sul do Saara)	55
Austrália	Rio Murray (Austrália)	52
Tasmânia	Tasmânia em geral	45
Tolai	Tribo do norte da Nova Inglaterra (Melanésia)	56
Mokapu	Oahu, Havaí (Polinésia)	51
I Páscoa	Ilha da Páscoa em geral (Polinésia)	49
Moriori	Ilhas Chatham (Polinésia)	57
Arikara	Vila em Sully, Dakota do Sul (América do Norte)	42
S Cruz	Ilha de Santa Cruz, Califórnia (América do Norte)	51
Peru	Distrito de Yauyos (América do Sul)	55

Grupo	Descrição	N
N Japão	Hokkaido (Japão)	55
S Japão	Norte de Kyushu (Japão)	50
Hainan	Sul da China	45
Atayal	Aborígenes de Taiwan	29
Filipinas	Ilhas Filipinas, geral	50
Guam	Marianas	30
Egito	Gyzeh, dinastias 26a. - 30a.	58
Bushman	África do Sul	41
I Andaman	Ilhas Andaman	35
Ainu	Centro-sul de Hokkaido, Japão	48
Buriat	Sibéria	55
Esquimó	Cultura Inugsuk, Groenlândia	53
Anyang	Dinastia chinesa Shang	42
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	30
CRJ	Litoral central do Rio de Janeiro	2
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	5
CSP	Litoral central de São Paulo	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	5
NPR	Litoral norte do Paraná	19
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	62
CSC	Litoral central de Santa Catarina	33
ISC	Ilha de Santa Catarina	62
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	53
Total		1672

Tabela 3.2: Autovalores e porcentagens da variância original explicada por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
1	0,006677	38,88186	0,006677	38,8819
2	0,003016	17,56347	0,009694	56,4453
3	0,002539	14,78669	0,012233	71,2320
4	0,002029	11,81298	0,014262	83,0450
5	0,000928	5,40138	0,015190	88,4464
6	0,000622	3,62354	0,015812	92,0699
7	0,000432	2,51393	0,016244	94,5839
8	0,000285	1,66005	0,016529	96,2439
9	0,000219	1,27452	0,016748	97,5184
10	0,000163	0,94643	0,016910	98,4649
11	0,000135	0,78373	0,017045	99,2486
12	0,000069	0,40347	0,017114	99,6521
13	0,000059	0,34432	0,017173	99,9964
14	0,000001	0,00362	0,017174	100,0000

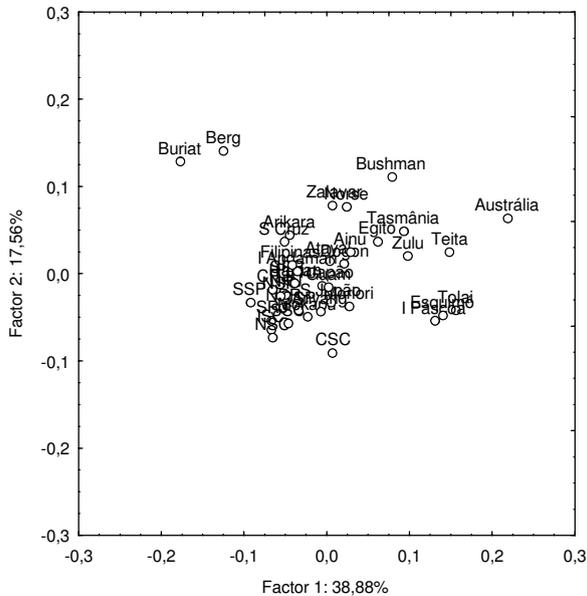


Figura 3.1: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 3.2 mostra o dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (98,5%). Assim como na Figura 3.1, verifica-se claramente uma forte associação entre os grupos costeiros brasileiros e destes com grupos mongolizados. As séries do litoral norte, central e Ilha de Santa Catarina, assim como a costa sul do Paraná e central de São Paulo aparecem um pouco separadas dos demais grupos da costa brasileira, entretanto, permanecem associadas às séries mongolóides.

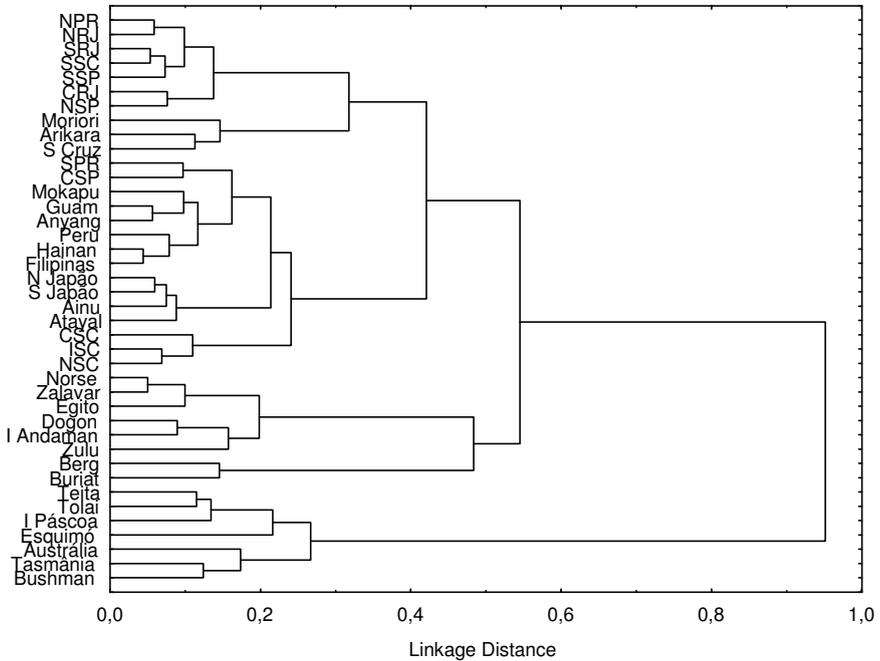


Figura 3.2: Dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Amostra total: 1669 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Norse, Zalavar, Berg, Teita, Dogon, Zulu, Austrália, Tasmânia, Tolai, Mokapu, I Páscoa, Moriori, Arikara, S Cruz, Peru, N Japão, S Japão, Hainan, Atayal, Guam, Egito, Bushman, I Andaman, Ainu, Buriat, Esquimó, NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 18 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR).

A Tabela 3.3 mostra como foram reunidos os indivíduos levando-se em conta sua distribuição geográfica. Esta tabela apresenta apenas as séries do litoral brasileiro porque as séries de Howells incluídas nesta análise são as mesmas indicadas na Tabela 3.3.

Tabela 3.3: Séries masculinas do litoral brasileiro incluídas na análise.

Grupo	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	30
CRJ	Litoral central do Rio de Janeiro	2
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	5
CSP	Litoral central de São Paulo	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	5
NPR	Litoral norte do Paraná	18
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	62
CSC	Litoral central de Santa Catarina	33
ISC	Ilha de Santa Catarina	62
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	51
Total		321

A Tabela 3.4 apresenta os resultados resumidos das classificações a posteriori dos crânios pré-históricos do litoral brasileiro. Os resultados mostrados restringem-se ao maior número de indivíduos de cada série do litoral classificados a posteriori em séries Howells (em negrito). A Análise Discriminante mostra que as séries de morfologia mongolóide Peru, Norte do Japão, Mokapu, Hainan e Santa Cruz são os grupos preferidos na classificação dos indivíduos da costa brasileira. Dogon aparece na tabela apenas porque um de dois indivíduos do centro do Rio de Janeiro (CRJ) foi classificado nesta série.

Tabela 3.4: Classificação a posteriori dos indivíduos do sexo masculino do litoral brasileiro nas séries Howells.

	Dogon	Mokapu	S. Cruz	Peru	N Japão	Hainan
NRJ	0	6	2	7	3	5
CRJ	1	0	0	0	0	1
SRJ	0	6	2	1	1	2
NSP	0	0	1	2	0	0
CSP	0	1	2	2	7	2
SSP	0	1	1	0	0	2
NPR	0	0	0	8	3	3
SPR	0	0	1	3	0	1
NSC	0	6	2	15	14	4
CSC	1	3	0	12	4	0
ISC	1	5	6	29	8	0
SSC	2	9	5	15	4	4
total	5	37	22	94	44	24

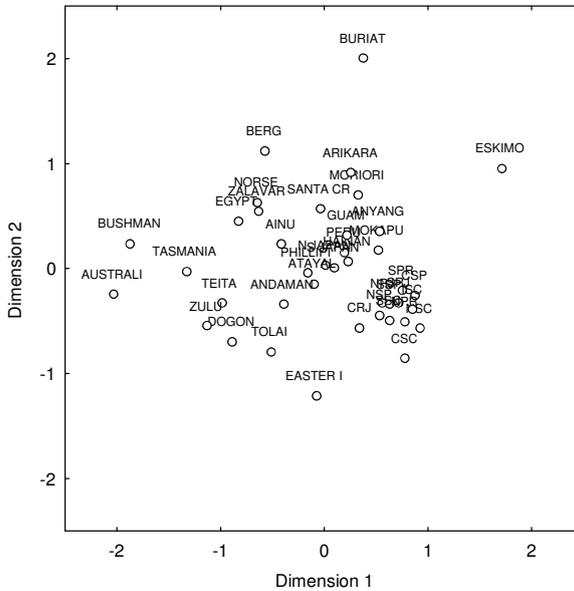


Figura 3.3: Afinidades morfológicas entre as séries masculinas, a partir de Escalonamento Multidimensional aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Nas Figuras 3.3 e 3.4 são apresentadas as relações morfológicas entre as séries masculinas a partir de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento, respectivamente. Ambas as análises foram aplicadas sobre matriz de Distância de Mahalanobis e ambas mostram uma clara afinidade entre os grupos pré-históricos brasileiros analisados.

A Figura 3.4 mostra os grupos da costa brasileira como sendo um ramo “outlier” do restante do mundo, o que pode ser possivelmente explicado devido às inconsistências do tamanho amostral de algumas séries e também devido à enorme identidade verificada entre as séries litorâneas brasileiras. É interessante verificar que, dentro deste ramo litorâneo, ocorre uma estruturação no sentido norte-sul, na qual Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná agrupam-se em um sub-ramo e as séries catarinenses juntam-se em outro sub-ramo.

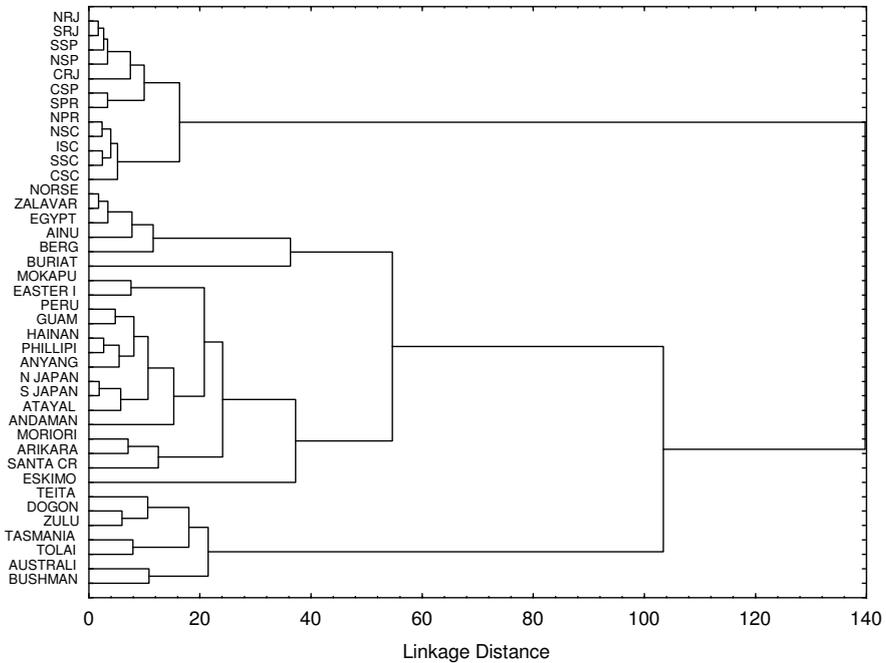


Figura 3.4: Afinidades morfológicas entre as séries masculinas, a partir de Análise de Agrupamento aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: 1500 indivíduos

Sexo: feminino

Amostras: Norse, Zalavar, Berg, Teita, Dogon, Zulu, Austrália, Tasmânia, Tolai, Mokapu, I Páscoa, Moriori, Arikara, S Cruz, Peru, N Japão, S Japão, Hainan, Atayal, Guam, Egito, Bushman, I Andaman, Ainu, Buriat, Esquimó, NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 13 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR).

A Tabela 3.5 apresenta os agrupamentos dos sítios em relação à sua distribuição geográfica. Assim como nas análises envolvendo a parcela masculina, esse agrupamento teve que ser feito de modo a maximizar a inclusão do número de indivíduos na análise (1500 indivíduos, sendo 344

oriundos de sítios arqueológicos do litoral brasileiro), já que a utilização de sítios arqueológicos como unidades de análise mostrou-se impossível devido ao pequeno tamanho amostral das séries brasileiras.

Tabela 3.5: Séries femininas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	N
Norse	Tempo medieval, Oslo, Noruega (Europa)	55
Zalavar	Cemitérios Séc. IX a XI, Hungria (Europa)	45
Berg	Vila em Carinthia, Áustria (Europa)	53
Teita	Tribo da Quênia, leste da África (África ao sul do Saara)	50
Dogon	Tribo de Mali, oeste da África (África ao sul do Saara)	52
Zulu	Sul da África (África ao sul do Saara)	46
Austrália	Rio Murray (Austrália)	49
Tasmânia	Tasmânia em geral	42
Tolai	Tribo do norte da Nova Inglaterra (Melanésia)	54
Mokapu	Oahu, Havaí (Polinésia)	49
I Páscoa	Ilha da Páscoa em geral (Polinésia)	37
Moriari	Ilhas Chatham (Polinésia)	51
Arikara	Vila em Sully, Dakota do Sul (América do Norte)	27
S Cruz	Ilha de Santa Cruz, Califórnia (América do Norte)	51
Peru	Distrito de Yauyos (América do Sul)	55
N Japão	Hokkaido (Japão)	32
S Japão	Norte de Kyushu (Japão)	41
Hainan	Sul da China	38
Atayal	Aborígenes de Taiwan	18
Guam	Marianas	27
Egito	Gyzeh, dinastias 26a. - 30a.	53
Bushman	África do Sul	49
I Andaman	Ilhas Andaman	35
Ainu	Centro-sul de Hokkaido, Japão	38
Buriat	Sibéria	54
Esquimó	Cultura Inugsuk, Groenlândia	55
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	28
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	18
NSP	Litoral norte de São Paulo	7
CSP	Litoral central de São Paulo	14
SSP	Litoral sul de São Paulo	10
NPR	Litoral norte do Paraná	28
SPR	Litoral sul do Paraná	16
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	71
CSC	Litoral central de Santa Catarina	24
ISC	Ilha de Santa Catarina	73
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	55
Total		1500

A Tabela 3.6 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total explicadas por cada Componente Principal. A Figura 3.5 mostra a posição dos grupos no morfo-espaco de acordo com os dois primeiros Componentes Principais extraídos da matriz de valores originais corrigidos quanto a tamanho.

Tabela 3.6: Autovalores e porcentagens da variância original explicada por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
1	0,006024	43,00338	0,006024	43,0034
2	0,002493	17,79396	0,008517	60,7973
3	0,001839	13,13084	0,010356	73,9282
4	0,001414	10,09512	0,011770	84,0233
5	0,000724	5,16597	0,012494	89,1893
6	0,000531	3,78786	0,013025	92,9771
7	0,000302	2,15246	0,013326	95,1296
8	0,000236	1,68301	0,013562	96,8126
9	0,000198	1,41022	0,013759	98,2228
10	0,000141	1,00662	0,013900	99,2295
11	0,000070	0,50232	0,013971	99,7318
12	0,000037	0,26525	0,014008	99,9970
13	0,000000	0,00299	0,014008	100,0000

O gráfico da Figura 3.5 expressa cerca de 60% da variação original da amostra, sendo que primeiro Componente Principal é responsável por 43% da variação. A parcela feminina dos grupos pré-históricos que habitaram a costa brasileira encontra-se associada a grupos mongolóides.

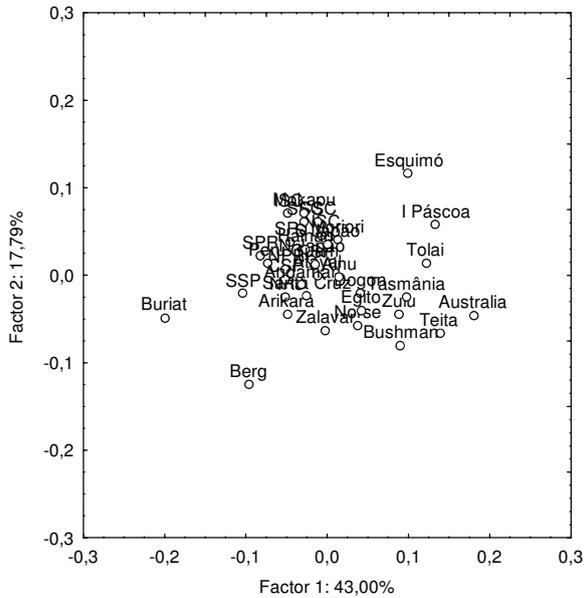


Figura 3.5: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 3.6 mostra o dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (99,2%). Apesar de não formarem um agrupamento coeso como observado na parcela masculina, os grupos da costa brasileira mostram-se mais ou menos coesos entre si, formando dois agrupamentos que repetem o mesmo padrão encontrado na análise da parcela masculina. Desta forma, um dos grupos é integrado por Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná e outro pelas séries de Santa Catarina. Estes dois grupos unem-se a outros grupos não brasileiros de morfologia mongolóide.

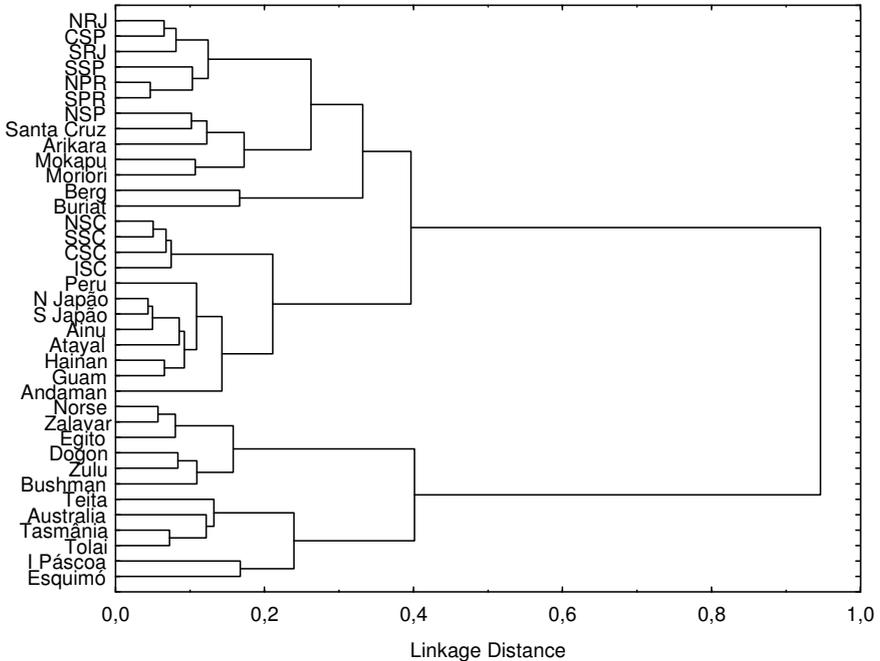


Figura 3.6: Dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Amostra total: 1401 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Norse, Zalavar, Berg, Teita, Dogon, Zulu, Austrália, Tasmânia, Tolai, Mokapu, I Páscoa, Moriari, Arikara, S Cruz, Peru, N Japão, S Japão, Hainan, Atayal, Guam, Egito, Bushman, I Andaman, Ainu, Buriat, Esquimó, NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 13 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR).

A Tabela 3.7 apresenta as séries do litoral brasileiro incluídas na análise. A tabela em questão contempla apenas estas séries porque as séries de Howells incluídas nesta análise são as mesmas indicadas na Tabela 3.5.

Tabela 3.7: Séries femininas do litoral brasileiro incluídas na análise.

Grupo	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	18
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	14
NSP	Litoral norte de São Paulo	4
CSP	Litoral central de São Paulo	7
SSP	Litoral sul de São Paulo	6
NPR	Litoral norte do Paraná	14
SPR	Litoral sul do Paraná	14
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	53
CSC	Litoral central de Santa Catarina	17
ISC	Ilha de Santa Catarina	59
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	39
Total		245

Os resultados das classificações a posteriori dos crânios pré-históricos do litoral brasileiro estão na Tabela 3.8. Os resultados mostrados restringem-se ao maior número de indivíduos de cada série do litoral classificados a posteriori em séries Howells (em negrito). A Análise Discriminante mostra as séries de morfologia mongolóide Hainan, Guam, Mokapu e Peru são as preferidas na classificação dos indivíduos da costa brasileira.

Tabela 3.8: Classificação a posteriori dos indivíduos do sexo feminino do litoral brasileiro nas séries Howells.

	Mokapu	S. Cruz	Peru	N Japão	S Japão	Hainan	Guam	Andaman
NRJ	1	1	0	0	0	1	5	5
SRJ	4	1	0	1	0	1	1	2
NSP	0	0	0	0	0	0	2	0
CSP	0	0	0	1	0	1	1	0
SSP	0	2	0	0	0	1	0	0
NPR	1	1	3	0	0	0	0	1
SPR	0	1	2	0	2	0	0	0
NSC	3	3	3	1	4	10	4	2
CSC	1	3	0	0	1	4	1	0
ISC	9	5	8	0	1	9	10	1
SSC	7	1	4	1	0	8	3	4
Total	26	18	20	4	8	35	27	15

Nas Figuras 3.7 e 3.8 são apresentadas as relações morfológicas entre as séries femininas a partir de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento, respectivamente. Ambas as análises foram aplicadas sobre matriz de Distância de Mahalanobis e ambas mostram uma clara afinidade entre os grupos pré-históricos brasileiros analisados.

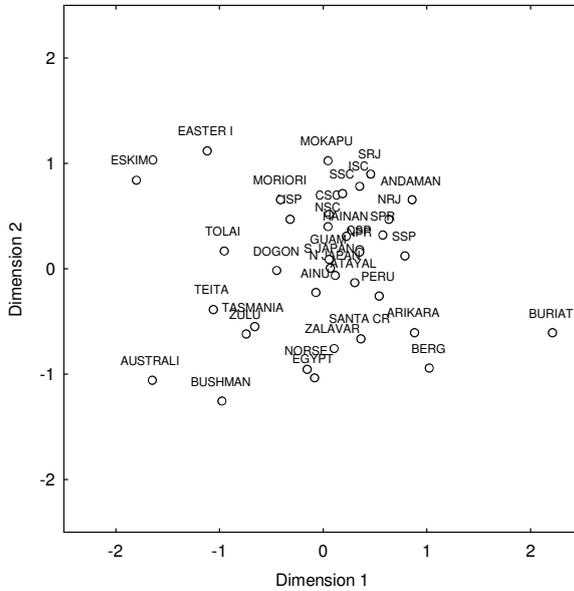


Figura 3.7: Afinidades morfológicas entre as séries femininas, a partir de Escalonamento Multidimensional aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

A Figura 3.7 apresenta os grupos da costa brasileira próximos a outros grupos de morfologia mongolóide, ao passo que a Figura 3.8 mostra uma associação do ramo costeiro com as séries Dogon e Andaman. A estruturação dentro do ramo da costa brasileira segue a tendência já vista na análise masculina, na qual as séries catarinenses mostram-se separadas das demais séries costeiras (uma exceção seria o litoral sul do Rio de Janeiro). A série da costa norte de São Paulo (composta por sete indivíduos de Tenório) mostra-se completamente fora do ramo formado pelas séries brasileiras, associando-se a outros grupos mongolóides.

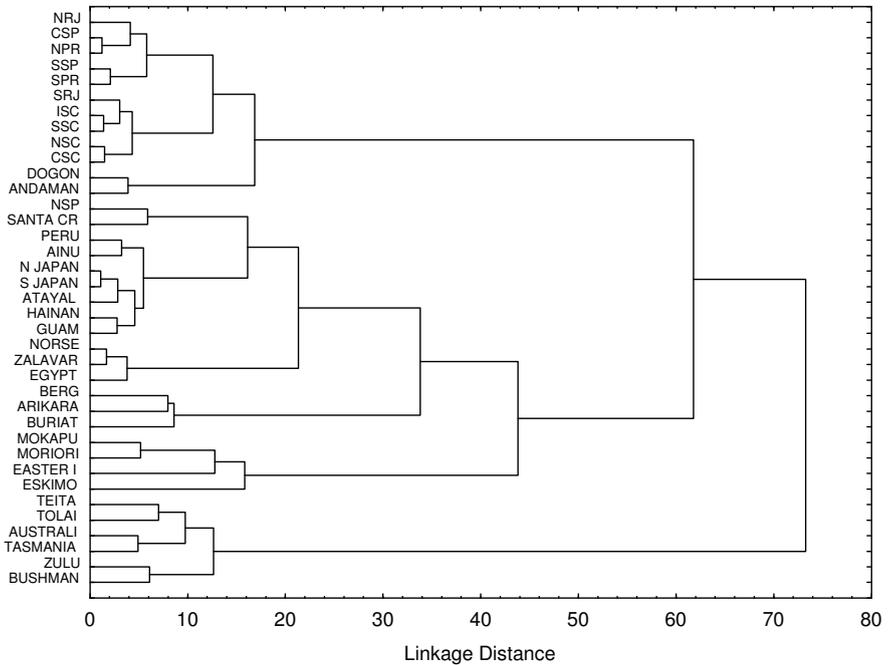


Figura 3.8: Afinidades morfológicas entre as séries femininas, a partir de Análise de Agrupamento aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Discussão

Os grupos do litoral podem ser considerados como de morfologia mongolóide. Todas as análises mostram que, quando as séries do litoral brasileiro associam-se a outras séries mundiais, o fazem às séries de morfologia mongolóide, como Moriori, Arikara, Santa Cruz, Mokapu, entre outros. Nas classificações a posteriori, com exceção de Dogon e Ilhas Andaman, todos os grupos apontados como preferidos na classificação dos indivíduos brasileiros são de morfologia mongolóide. Além disso, na Análise de Agrupamento, a amostra feminina mostra-se integrada aos grupos mongolóides atuais (as séries masculinas, por sua vez, formam um ramo a parte na Análise de Agrupamento). Tais resultados estão de acordo com a idéia de que os grupos que habitaram a costa brasileira da metade do Holoceno em diante, já apresentavam morfologia mongolóide. Resultados semelhantes foram obtidos por Hubbe (2005) para os grupos catarinenses Porto do Rio Vermelho 2, Tapera e Base Aérea, na qual estas séries também apresentavam-se próximas a grupos de morfologia mongolóide medidos por Howells.

Se levarmos em conta a hipótese de ocupação das Américas por dois grupos biologicamente distintos em termos de morfologia craniana (Munford et al., 1995; Neves & Hubbe, 2005), tais resultados favorecem a idéia de que os grupos costeiros do Brasil pertencem ao segundo componente biológico (isto é, o componente de morfologia mongolóide).

Ainda, esse modelo de povoamento do Novo Mundo implicaria na entrada de grupos tipicamente mongolóides na América do Sul por volta de 8000 anos. Isso sugere um povoamento do litoral por grupos mongolóides que partilham um ancestral comum há não mais que 8000 mil anos, o que pode ser um curto intervalo de tempo para que grandes mudanças morfológicas possam ocorrer e, portanto, diferenciar tais grupos (Hubbe, 2005). Apesar dessas limitações, para ambos os sexos é possível verificar divisões entre sub-ramos do agrupamento no qual se observa uma clara tendência de uma divisão geográfica entre os sub-ramos, uma que inclui os grupos setentrionais (Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná) e outra formada pelas séries catarinenses. Tal formação em sub-ramos será discutida posteriormente.

Afinidades biológicas dos grupos pré-históricos da costa sudeste e sul brasileira com grupos pré-históricos do interior do Brasil

O objetivo deste capítulo é prosseguir com a caracterização morfológica dos grupos que habitaram a costa brasileira durante a pré-história, verificando, dentro de um panorama um pouco mais restrito em termos geográficos, quais são as afinidades encontradas entre tais grupos e outros grupos pré-históricos do interior do Brasil. Como séries do interior brasileiro são escassas, optou-se pela inclusão de todo o material disponível para o interior brasileiro, independentemente do tamanho amostral. Apesar das amostras estarem longe de serem adequadas, esta análise justifica-se porque é o único modo de tentativamente testar as relações entre grupos pré-históricos do interior e do litoral brasileiros.

Os grupos pré-históricos do interior brasileiro incluem grupos associados a sambaquis fluviais do vale do Ribeira de Iguape, São Paulo (Moraes, Estreito, Itaoca 1, Pavão III e Pavão XVI), datados entre 5900 e 1200 anos AP (Neves & Okumura, 2005); um único indivíduo datado em 8860 ± 60 anos AP, oriundo do sítio Capelinha, um sambaqui fluvial do vale do Ribeira de Iguape (SP) e que apresenta morfologia não mongolóide (Neves et al., 2005); dois sítios do interior do Paraná (Morro dos Anjos e Abrigo do Pontão), associados a ceramistas da Tradição Itararé; Estirão Comprido, sítio cerâmico também do interior do Paraná, associado à Tradição Itararé e Tupiguarani (Blasi, 1967; Chmyz 1976); Umbu (Aterrado, datado em 1740 ± 65 AP e Dalpias, datado em 4280 ± 180 AP e 5950 ± 190 AP), sítios gaúchos associados à tradição de caçadores-coletores de mesmo nome; e Sumidouro, sítio paleoíndio tardio da região de Lagoa Santa, Minas Gerais³⁴.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 361 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC, Fluviais (Moraes, Estreito, Itaoca 1, Pavão III e Pavão XVI), Capelinha, Interior

³⁴ Todos os indivíduos das séries do interior do Brasil utilizadas nestas análises foram medidos por mim, exceto Capelinha, Umbu e Sumidouro, que foram medidos por Walter Neves, seguindo o mesmo protocolo.

PR (Morro do Anjos e Abrigo do Pontão), Estirão Comprido, Lagoa Santa e Umbu (Abrigo do Aterrado e Abrigo Dalpiaz).

Variáveis: 14 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR).

A Tabela 4.1 apresenta os indivíduos reunidos segundo a distribuição geográfica dos sítios. Esse procedimento teve que ser feito a fim de maximizar o número de indivíduos incluídos (médias de 361 indivíduos, sendo 324 de sítios arqueológicos litorâneos brasileiros e 38 de sítios do interior do Brasil).

Tabela 4.1: Séries masculinas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	Datação	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	*	30
CRJ	Litoral central do Rio de Janeiro	*	2
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	*	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	*	5
CSP	Litoral central de São Paulo	*	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	*	5
NPR	Litoral norte do Paraná	*	19
SPR	Litoral sul do Paraná	*	10
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	*	62
CSC	Litoral central de Santa Catarina	*	33
ISC	Ilha de Santa Catarina	*	62
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	*	53
Fluviais	Sambaquis fluviais do vale do Ribeira de Iguape, SP	5900 - 1200	9
Capelinha	Sambaqui fluvial do vale do Ribeira de Iguape, SP	8860 ± 60	1
Interior PR	Morro do Anjos e Abrigo do Pontão: sítios associados à Tradição Itararé	-	3
EComprido	Sítio associado à Tradição Itararé e/ou Tupiguarani	-	4
Lagoa Santa	Sumidouro (sítio paleoíndio tardio, MG)	> 8000**	17
Umbu	Dalpiaz e Aterrado: sítios associados à Tradição Umbu	5950 ± 190 e 1740 ± 65	3
Total			361

* Ver revisão bibliográfica.

** Datação mínima do pacote fossilífero.

Os autovalores e as porcentagens da variação original expressas por cada um dos Componentes Principais encontram-se na Tabela 4.4.

Tabela 4.2: Autovalores e porcentagens da variância original explicada por cada Componente Principal.

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
1	0,007057	50,60483	0,007057	50,6048
2	0,002639	18,92342	0,009695	69,5282
3	0,001647	11,80839	0,011342	81,3366
4	0,000728	5,21767	0,012070	86,5543
5	0,000577	4,13615	0,012646	90,6905

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
6	0,000387	2,77511	0,013033	93,4656
7	0,000329	2,35876	0,013362	95,8243
8	0,000247	1,76863	0,013609	97,5930
9	0,000135	0,96878	0,013744	98,5617
10	0,000122	0,87310	0,013866	99,4348
11	0,000052	0,37531	0,013918	99,8101
12	0,000020	0,14289	0,013938	99,9530
13	0,000007	0,04676	0,013944	99,9998
14	0,000000	0,00022	0,013944	100,0000

A Figura 4.1 mostra a distribuição das séries analisadas no morfo-espaco, de acordo com os dois primeiros Componentes Principais obtidos na análise. O gráfico da Figura 4.1 mostra que cerca de 70% da variação original da amostra encontra-se retida nos dois primeiros Componentes Principais, sendo que o primeiro Componente Principal é responsável por cerca de metade desta variação. O primeiro Componente Principal separa, no geral, os grupos da costa (lado esquerdo do gráfico) dos grupos do interior (lado direito do gráfico).

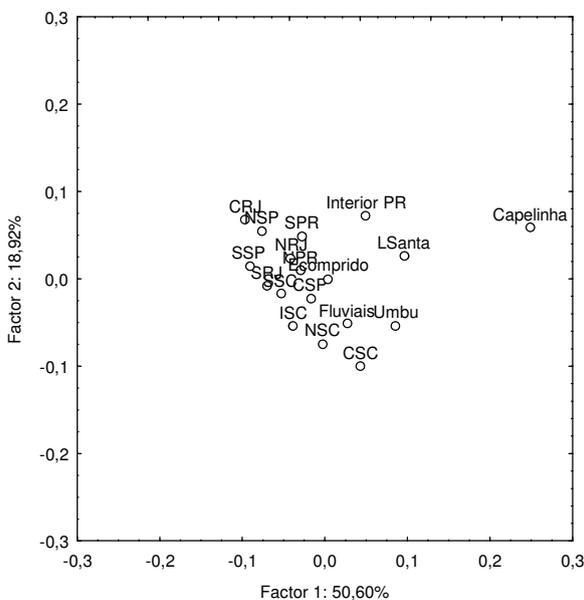


Figura 4.1: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 4.2 mostra o dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (97,6%). Nesta figura, percebe-se que os grupos litorâneos mais setentrionais (Rio de Janeiro, São Paulo e norte do Paraná) à exceção do sul de Santa Catarina, agrupam-se de forma separada dos grupos costeiros mais meridionais (sul do Paraná e séries catarinenses) sendo centro de São Paulo uma exceção. Tais grupos meridionais distribuem-se dentro de um agrupamento maior, sendo que sul do Paraná associa-se às séries do interior deste mesmo estado (“Interior do PR” e “E. Comprido”); o litoral central de São Paulo associa-se aos sambaquis fluviais do interior deste mesmo estado, posteriormente juntando-se às séries do litoral norte e da Ilha de Santa Catarina. O litoral central de Santa Catarina filia-se a Umbu e Lagoa Santa e Capelinha mostra-se “outlier” neste agrupamento principal.

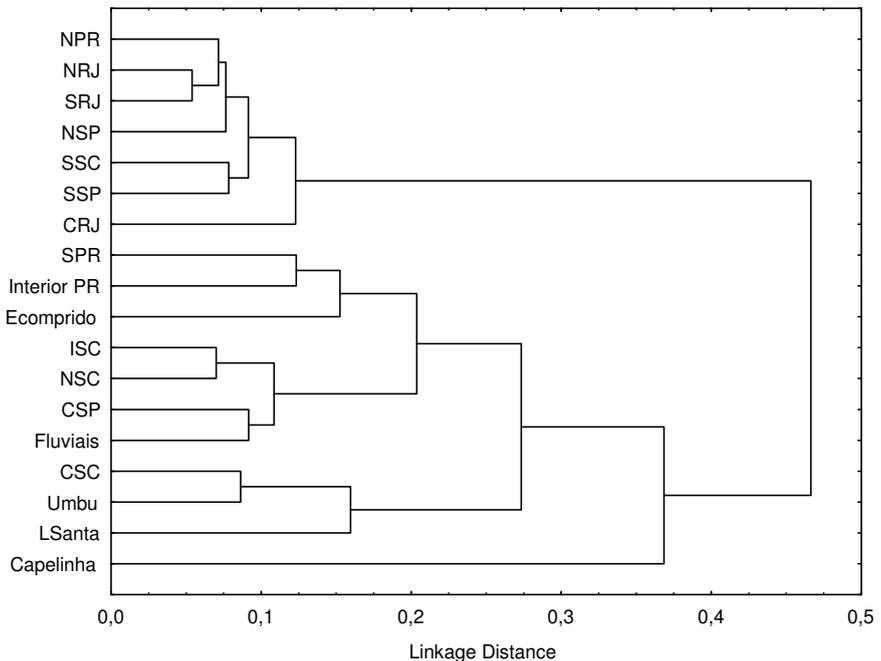


Figura 4.2: Dendrograma gerado a partir dos nove primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Amostra total: 338 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC, Moraes, Abrigo do Pontão, Estirão Comprido, Lagoa Santa e Umbu.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR)

A Tabela 4.3 apresenta como foram reunidos os sítios em relação à sua distribuição geográfica. Mais detalhes sobre a composição de cada grupo podem ser vistos no Apêndice 6.

Tabela 4.3: Séries masculinas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	Datação	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	*	30
CRJ	Litoral central do Rio de Janeiro	*	2
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	*	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	*	5
CSP	Litoral central de São Paulo	*	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	*	4
NPR	Litoral norte do Paraná	*	18
SPR	Litoral sul do Paraná	*	9
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	*	62
CSC	Litoral central de Santa Catarina	*	32
ISC	Ilha de Santa Catarina	*	60
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	*	53
Moraes	Sambaqui fluvial do vale do Ribeira de Iguape, SP	5895 ± 45	3
Abrigo do Pontão	Sítio associado à Tradição Itararé	-	2
Estirão Comprido	Sítio associado à Tradição Itararé e/ou Tupiguarani	-	3
Lagoa Santa	Sumidouro (sítio paleoíndio tardio, MG)	> 8000**	9
Umbu	Dalpiaz e Aterrado: sítios associados à Tradição Umbu	5950 ± 190 e 1740 ± 65	3
Total			338

* Ver revisão bibliográfica.

** Datação mínima do pacote fossilífero.

A Tabela 4.4 apresenta os resultados das classificações dos crânios pré-históricos do litoral brasileiro. A Análise Discriminante mostra que há uma grande identidade entre os grupos costeiros do Brasil, sendo que apenas um único indivíduo costeiro classificou-se erroneamente em uma série do interior do Brasil. Todos os demais indivíduos da costa brasileira que não se classificam de forma acertada em sua própria série, o fazem em alguma outra série do litoral. É possível ainda verificar uma grande identidade (traduzida

numa grande frequência de classificações) entre as séries catarinenses, especialmente o litoral norte, sul e Ilha de Santa Catarina.

Tabela 4.4: Classificação dos indivíduos do sexo masculino do litoral brasileiro e as séries do interior do Brasil.

	NRJ	CRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSC	CSC	ISC	SSC	Moraes	APontão	Estirão C	Lsanta	Umbu
	%																
NRJ	56,7	17	0	1	0	0	0	0	0	3	0	5	4	0	0	0	0
CRJ	100	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SRJ	43,7	2	1	7	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0
NSP	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
CSP	62,9	0	0	2	0	17	0	1	0	3	0	1	3	0	0	0	0
SSP	25	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
NPR	33,3	0	0	0	0	1	0	6	1	4	0	3	2	0	0	0	1
SPR	33,3	0	0	0	0	1	0	1	3	1	0	2	1	0	0	0	0
NSC	75,8	0	0	0	0	3	0	1	0	47	3	5	3	0	0	0	0
CSC	56,2	1	0	0	0	0	0	2	0	5	18	3	3	0	0	0	0
ISC	61,7	2	1	1	0	3	0	0	0	8	1	37	7	0	0	0	0
SSC	49,1	3	0	0	0	1	0	1	0	9	2	11	26	0	0	0	0
Moraes	66,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
APontão	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Estirão C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Lsanta	77,8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Umbu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Total	56,8	27	4	11	0	28	1	13	4	86	26	71	53	2	2	0	9

Nas Figuras 4.3 e 4.4 são apresentadas as relações morfológicas entre as séries masculinas a partir de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento, respectivamente. Ambas as análises foram aplicadas sobre matriz de Distância de Mahalanobis.

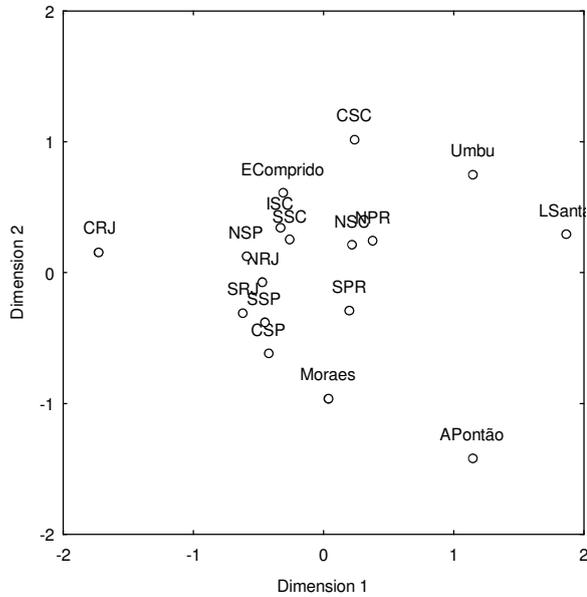


Figura 4.3: Afinidades morfológicas entre as séries masculinas, a partir de Escalonamento Multidimensional aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

A Figura 4.3 apresenta os grupos litorâneos distribuídos principalmente ao longo da dimensão 2 (com exceção do litoral central do Rio de Janeiro). As séries de Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná mostram-se mais próximas entre si. Abrigo do Pontão, Umu e Lagoa Santa comportam-se como “outliers”, assim como os litorais centrais do Rio de Janeiro e de Santa Catarina.

Na Figura 4.4, verifica-se a formação de dois ramos principais: um formado por Abrigo do Pontão, Lagoa Santa e Umu e outro que engloba o restante das séries (todas as séries do litoral, além de Moraes e Estirão Comprido). As séries litorâneas, por sua vez, dividem-se em dois sub-ramos: um formado pelas séries paulistas e fluminenses (incluindo Moraes) e outro formado pelas séries do Paraná e de Santa Catarina (além de Estirão Comprido, do interior do Paraná).

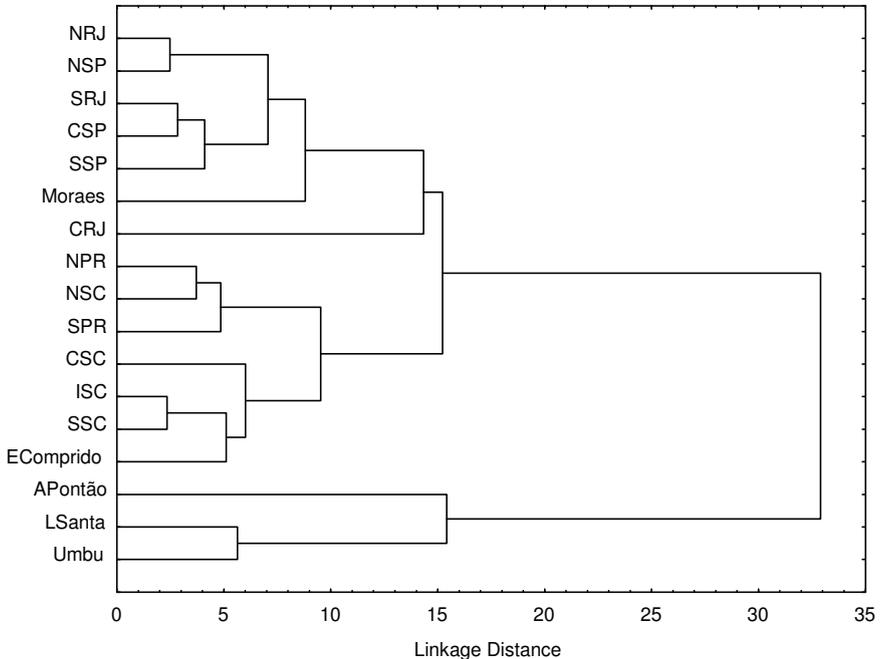


Figura 4.4: Afinidades morfológicas entre as séries masculinas, a partir de Análise de Agrupamento aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 369 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC, Moraes, Interior PR (Morro dos Anjos e Abrigo do Pontão), Estirão Comprido, Lagoa Santa.

Variáveis: 14 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 4.5 apresenta como foram reunidos os sítios em relação à sua distribuição geográfica. Conforme já dito anteriormente, tal procedimento teve que ser feito de modo a maximizar a inclusão do número de indivíduos na análise. Mais detalhes acerca da composição da amostra podem ser vistos no Apêndice 7.

A Tabela 4.6 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total explicadas por cada Componente Principal.

A posição dos grupos no morfo-espaco de acordo com os dois primeiros Componentes Principais pode ser verificada na Figura 4.5. O gráfico baseia-se em mais de 60% da variação original da amostra, sendo que o primeiro Componente Principal é responsável por 38% da variação. Claramente, Interior do Paraná, Estirão Comprido e Lagoa Santa não se associam aos grupos litorâneos. Estes, por sua vez, mostram-se todos muito próximos entre si, havendo uma tendência das séries de Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná estarem mais próximas entre si em relação às séries catarinenses.

Tabela 4.5: Séries femininas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	Datação	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	*	29
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	*	18
NSP	Litoral norte de São Paulo	*	7
CSP	Litoral central de São Paulo	*	15
SSP	Litoral sul de São Paulo	*	10
NPR	Litoral norte do Paraná	*	28
SPR	Litoral sul do Paraná	*	16
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	*	71
CSC	Litoral central de Santa Catarina	*	24
ISC	Ilha de Santa Catarina	*	73
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	*	55
Moraes	Sambaqui fluvial do vale do Ribeira de Iguape, SP	5895 ± 45	3
Interior PR	Morro dos Anjos e Abrigo do Pontão: sítios associados à Tradição Itararé	-	7
EComprido	Sítio associado à Tradição Itararé e/ou Tupiguarani	-	3
Lagoa Santa	Sumidouro (sítio paleoíndio tardio, MG)	> 8000**	10
Total			369

* Ver revisão bibliográfica.

** Datação mínima do pacote fossilífero.

Tabela 4.6: Autovalores e porcentagens da variância original explicada por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
1	0,003351	38,13302	0,003351	38,1330
2	0,002242	25,51728	0,005593	63,6503
3	0,001120	12,74920	0,006714	76,3995
4	0,000926	10,54177	0,007640	86,9413
5	0,000345	3,93074	0,007986	90,8720
6	0,000309	3,51971	0,008295	94,3917
7	0,000185	2,10074	0,008480	96,4925
8	0,000140	1,59668	0,008620	98,0891
9	0,000105	1,18919	0,008724	99,2783
10	0,000030	0,34285	0,008755	99,6212
11	0,000017	0,18920	0,008771	99,8104
12	0,000013	0,15296	0,008785	99,9633
13	0,000003	0,03656	0,008788	99,9999
14	0,000000	0,00012	0,008788	100,0000

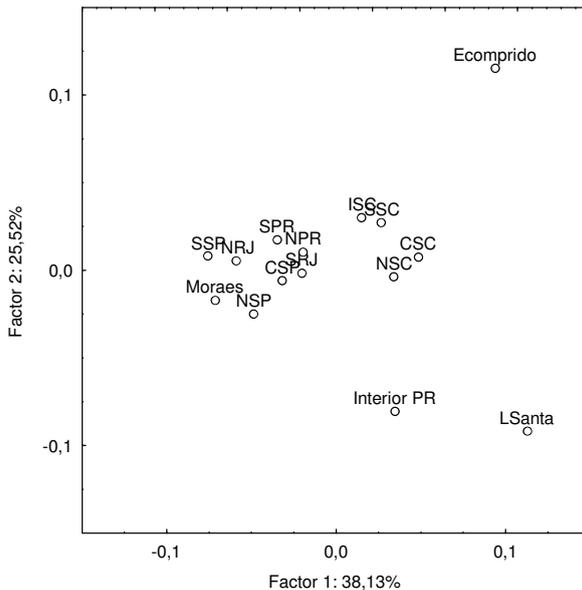


Figura 4.5: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

O dendrograma gerado a partir dos nove primeiros Componentes Principais (99,3%) encontra-se na Figura 4.6. Dois ramos principais são formados e incluem em um sub-ramo as séries paulistas, fluminenses e paranaenses, além de Moraes e no outro, as séries catarinenses, além das séries “outliers” vistas na Figura 4.5: Interior do Paraná, Estirão Comprido e Lagoa Santa. O Interior do Paraná associa-se mais intimamente a Lagoa Santa, ao passo que Estirão Comprido se junta ao agrupamento catarinense.

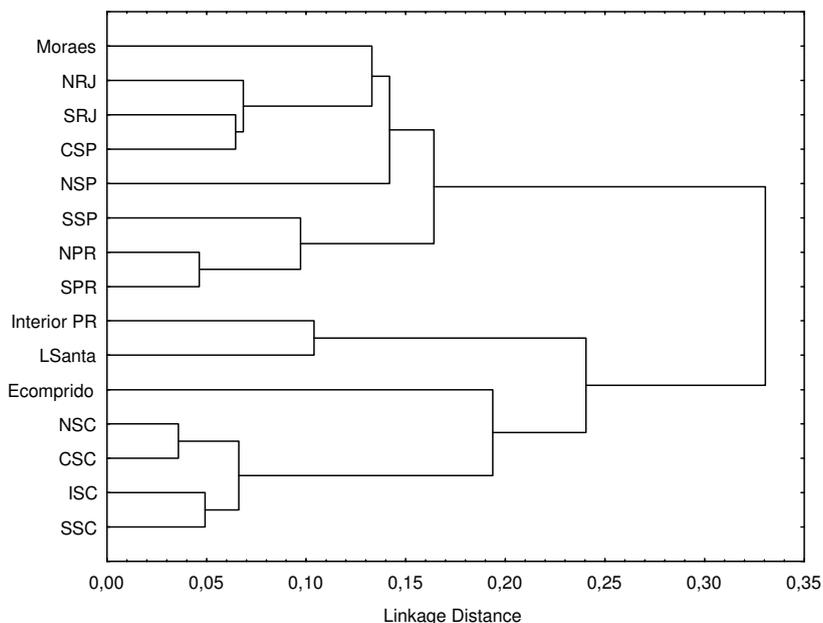


Figura 4.6: Dendrograma gerado a partir dos nove primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Amostra total: 243 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC, Moraes, Interior PR (Morro dos Anjos e Abrigo do Pontão), Lagoa Santa.

Variáveis: 18 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

As séries incluídas na análise estão contempladas na Tabela 4.7. A composição da amostra pode ser vista com mais detalhes no Apêndice 8.

Tabela 4.7: Séries femininas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	Datação	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	*	19
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	*	14
NSP	Litoral norte de São Paulo	*	3
CSP	Litoral central de São Paulo	*	7
SSP	Litoral sul de São Paulo	*	3
NPR	Litoral norte do Paraná	*	12
SPR	Litoral sul do Paraná	*	11
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	*	49
CSC	Litoral central de Santa Catarina	*	17
ISC	Ilha de Santa Catarina	*	58
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	*	37
Moraes	Sambaqui fluvial do vale do Ribeira de Iguape, SP	5895 ± 45	3
Interior PR	Morro dos Anjos e Abrigo do Pontão: sítios associados à Tradição Itararé	-	5
Lagoa Santa	Sumidouro (sítio paleoíndio tardio, MG)	> 8000**	5
Total			243

* Ver revisão bibliográfica.

** Datação mínima do pacote fossilífero.

A Tabela 4.8 apresenta os resultados das classificações dos crânios pré-históricos do litoral brasileiro. A Análise Discriminante mostra que apenas quatro indivíduos oriundos de sítios do litoral classificam-se de forma errônea em séries não litorâneas.

Tabela 4.8: Classificação dos indivíduos do sexo feminino do litoral brasileiro e as séries do interior do Brasil.

	%	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSC	CSC	ISC	SSC	Moraes	Interior PR	Lsanta
NRJ	52,6	10	1	1	0	0	0	0	2	0	4	1	0	0	0
SRJ	28,6	2	4	0	0	0	0	0	2	0	2	3	1	0	0
NSP	66,7	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CSP	42,9	0	0	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0
SSP	33,3	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
NPR	41,7	1	0	0	0	0	5	1	4	0	1	0	0	0	0
SPR	27,3	2	1	0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	0	0
NSC	67,3	0	0	1	0	1	1	0	33	0	5	7	0	1	0
CSC	29,4	0	0	0	0	0	0	1	5	5	4	2	0	0	0
ISC	75,9	3	0	0	1	0	1	0	5	2	44	2	0	0	0
SSC	43,2	1	1	0	0	0	1	0	8	0	9	16	0	1	0
Moraes	66,7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0
Interior PR	40,0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0
Lsanta	80,0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Total	55,1	19	7	4	5	2	9	6	70	7	71	31	3	5	4

As relações morfológicas entre as séries femininas a partir de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento, podem ser visualizadas nas Figuras 4.7 e 4.8, respectivamente. Ambas as análises foram aplicadas sobre matriz de Distância de Mahalanobis.

A Figura 4.7 apresenta as séries litorâneas ocupando o centro do gráfico, com uma distribuição que sugere uma leve separação geográfica das séries em dois sub-grupos: o litoral setentrional (Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná), representado na porção mais superior da distribuição dos grupos costeiros e o meridional (Santa Catarina), na porção mais inferior dessa distribuição.

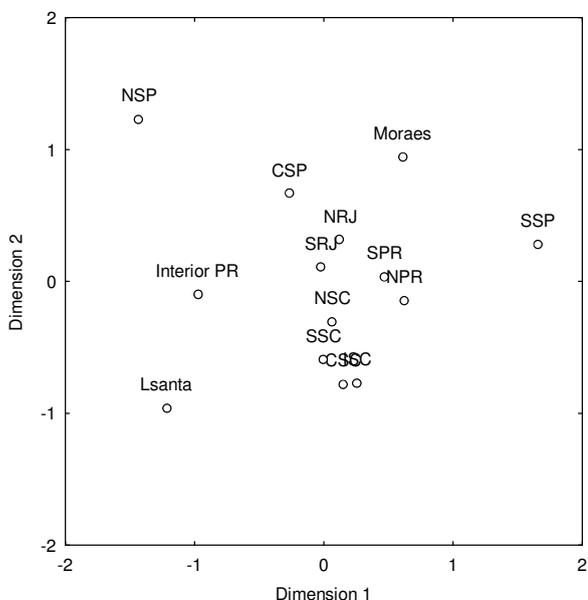


Figura 4.7: Afinidades morfológicas entre as séries femininas, a partir de Escalonamento Multidimensional aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

A Figura 4.8 apresenta a formação de dois grupos principais. Um deles, formado por Lagoa Santa, Interior do Paraná e litoral norte de São Paulo e outro formado pelas demais séries. Dentro deste último sub-ramo, as séries catarinenses se separam das séries do norte do litoral (Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná) e de Moraes.

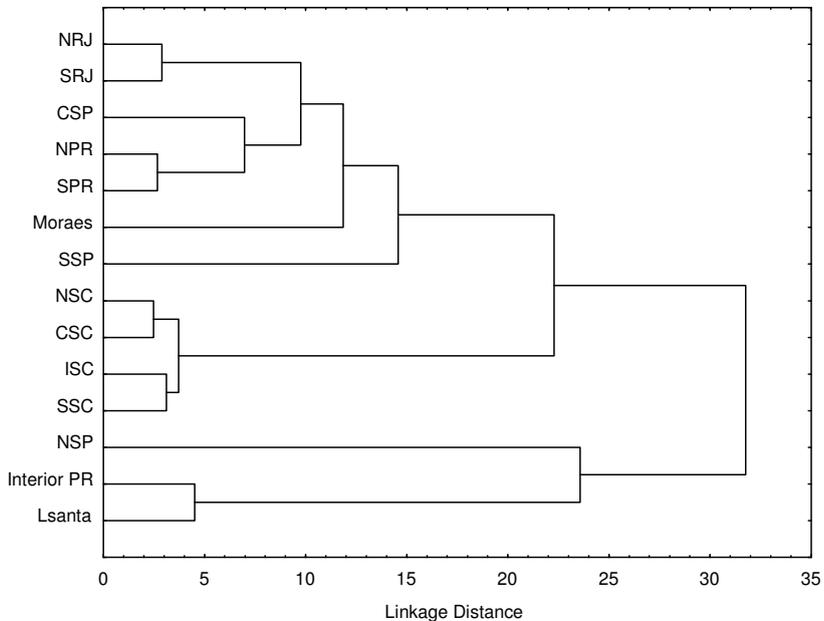


Figura 4.8: Afinidades morfológicas entre as séries femininas, a partir de Análise de Agrupamento aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Discussão

Neste capítulo, prosseguimos com a caracterização morfológica das séries do litoral brasileiro na tentativa de reconhecer alguma afinidade entre estas e grupos do interior do país.

Pode-se verificar que os grupos do litoral brasileiro mostram uma identidade relativamente bem individualizada das séries do interior do Brasil na maior parte das representações bidimensionais das Análises de Componentes Principais e em todas as representações de Escalonamento Multidimensional. Entretanto, nas Análises de Agrupamento percebe-se a ocorrência de uma clara divisão do litoral brasileiro em duas partes: uma parte que engloba as séries fluminenses e paulistas e outra que compreende todas as séries catarinenses. Os grupos do Paraná ora associam-se às séries do Rio de Janeiro e de São Paulo, ora aos grupos catarinenses. Nos dendrogramas gerados a partir de Componentes Principais e nas Análises de Agrupamento baseadas na matriz de Distância de Mahalanobis verifica-se, para ambos os sexos, que às séries fluminenses e paulistas juntam-se as séries de Fluviais e Moraes, ao passo que Interior do Paraná, Lagoa Santa, Estirão Comprido, Umbu e Capelinha quando se integram o fazem de modo distante ao ramo formado pelo litoral de Santa Catarina. Assim, a identidade compartilhada entre

as séries litorâneas pode ser explicada em vários níveis: um nível que engloba todos os grupos da costa em oposição aos grupos interioranos (com exceção dos sambaquis fluviais³⁵, cuja associação às séries do litoral é sempre verificada) e um nível dentro desta identidade litorânea que distingue uma porção setentrional (séries fluminenses e paulistas) e outra meridional (séries catarinenses).

O primeiro nível de identidade entre séries da costa, que mostra uma separação entre estas e o interior apoiaria a idéia de uma relativa ausência de contato entre interior e litoral brasileiro durante a pré-história. Apesar das séries interioranas aqui incluídas estarem longe de serem ideais, é possível propor um desenvolvimento relativamente independente entre litoral e interior, ao menos se levarmos em conta as amostras disponíveis (Altenfelder Silva, 1967; Laming-Emperaire, 1975). Não estamos negando certo nível de contato e troca de bens e pessoas entre grupos do interior e do litoral sudeste e sul do Brasil (veja Tiburtius et al., 1950-1951; Prous & Piazza, 1977; Barreto, 1988; De Masi, 2001; Figuti et al., 2004 para alguns exemplos de evidência de trocas de materiais e indivíduos), mas embora a idéia de contato entre tais regiões seja bastante atraente, em termos geográficos, o contato entre planalto e litoral na região sudeste e sul do Brasil é bastante dificultado devido à presença da Serra do Mar. Não é à toa que os grupos associados aos sambaquis fluviais do vale do rio Ribeira de Iguape apresentam semelhanças com as séries do litoral vizinho (Neves & Okumura, 2005): essa área é uma das raras regiões de ligação entre o interior e a costa nas regiões sul e sudeste do Brasil (Barreto, 1988).

Como não há amostra de grupos ceramistas tardios que possam ser analisados, não é possível afirmar que o relativo isolamento das populações costeiras se deu de forma semelhante durante todo o tempo. É bastante provável que nos períodos em que ocorre o aparecimento de cerâmica no litoral, um aumento de contato com grupos ceramistas (manifestado em termos de troca de materiais ou indivíduos) tenha ocorrido. Um indício deste contato seriam, além da própria cerâmica³⁶, os resultados que apontam para a entrada de grupos morfologicamente diferentes que coincidem com o aparecimento da cerâmica em sítios litorâneos (Neves, 1988).

Conforme já dito, embora os grupos do litoral brasileiro partilhem entre si uma relativa identidade morfológica, dentro desta identidade é possível distinguir uma porção setentrional (séries fluminenses e paulistas) e outra meridional (séries catarinenses), sendo que o litoral do Paraná parece ser uma região intermediária, que ora se associa a um dos ramos, ora a outro. Tal resultado já tinha sido verificado no capítulo anterior e será discutido com mais detalhes no próximo capítulo.

³⁵ Excluindo-se o indivíduo do sítio Capelinha (NEVES et al., 2005).

³⁶ Caso desconsideremos a idéia de um desenvolvimento endógeno da cerâmica entre grupos do litoral (BRYAN, 1977).

AFINIDADES BIOLÓGICAS ENTRE GRUPOS PRÉ-HISTÓRICOS DA COSTA SUDESTE E SUL BRASILEIRA

O objetivo deste capítulo é testar as afinidades biológicas entre todas as séries do litoral brasileiro de acordo com a sua região. Até a década de 80, poucos estudos abordaram as relações entre os grupos do litoral brasileiro do ponto de vista da morfologia craniana, sendo que a maioria deles apenas trabalhou com um reduzido número de sítios (Lacerda, 1885; Mello E Alvim & Mello Filho, 1965; Mello E Alvim & Seyferth, 1968/1969; 1971; Mello E Alvim & Uchôa, 1976; 1980; Mello E Alvim, 1978; Mello E Alvim & Gomes, 1989). A partir de meados de 1980, os trabalhos de Neves (1982; 1988), baseados na análise morfológica craniana, propuseram que os grupos que povoaram a costa do Rio de Janeiro e do Espírito Santo seriam morfologicamente distintos (dentro da pequena escala dessa análise) dos grupos que ocuparam o litoral do Paraná e Santa Catarina, sendo que São Paulo ocuparia uma posição intermediária (Cocilovo & Neves, 1988). Posteriormente, Neves & Blum (1998) propuseram que os grupos paulistas apresentariam maior afinidade com os grupos do centro e sul de Santa Catarina. Este modelo proposto por Neves sobre a dispersão dos grupos costeiros a partir de São Paulo em direção ao norte e ao sul foi inspirada na idéia já proposta por Schmitz (1981), que se baseou principalmente no fato das datas mais antigas para o litoral brasileiro estarem, à época, no Estado do Paraná. Assim, além das relações entre as séries do litoral brasileiro, o objetivo deste capítulo é avaliar, através da análise de dados métricos e não métricos, a possível existência de dois bolsões regionais relacionados à dispersão desses grupos.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 324 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC e SSC.

Variáveis: 17 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

A Tabela 5.1 apresenta como foram reunidos os sítios e o número de indivíduos incluídos na análise. Mais detalhes acerca da composição de cada grupo podem ser verificados no Apêndice 9.

Tabela 5.1: Séries masculinas incluídas nas análises.

Grupo	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	30
CRJ	Litoral central do Rio de Janeiro	2
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	5
CSP	Litoral central de São Paulo	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	5
NPR	Litoral norte do Paraná	19
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	62
CSC	Litoral central de Santa Catarina	33
ISC	Ilha de Santa Catarina	62
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	53
Total		324

Os autovalores e as porcentagens da variação original expressas por cada um dos Componentes Principais encontram-se na Tabela 5.5.

Tabela 5.2: Autovalores e porcentagens da variância original explicada por cada Componente Principal.

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
1	0,004066	50,24020	0,004066	50,2402
2	0,001587	19,60312	0,005653	69,8433
3	0,000798	9,86401	0,006451	79,7073
4	0,000642	7,92784	0,007093	87,6352
5	0,000371	4,58800	0,007464	92,2232
6	0,000276	3,40821	0,007740	95,6314
7	0,000148	1,82294	0,007887	97,4543
8	0,000097	1,20105	0,007985	98,6554
9	0,000058	0,72158	0,008043	99,3770
10	0,000037	0,45846	0,008080	99,8354
11	0,000013	0,16458	0,008093	100,0000

A Figura 5.1 mostra a distribuição das séries analisadas no morfo-espaco, de acordo com os dois primeiros Componentes Principais obtidos na análise. O gráfico mostra que cerca de 70% da variação original da amostra

encontra-se nos dois primeiros Componentes Principais, sendo que o primeiro Componente Principal é responsável por cerca de metade desta variação. O primeiro Componente Principal separa os grupos catarinenses e do norte do Paraná dos grupos fluminenses, paulistas e do sul do Paraná.

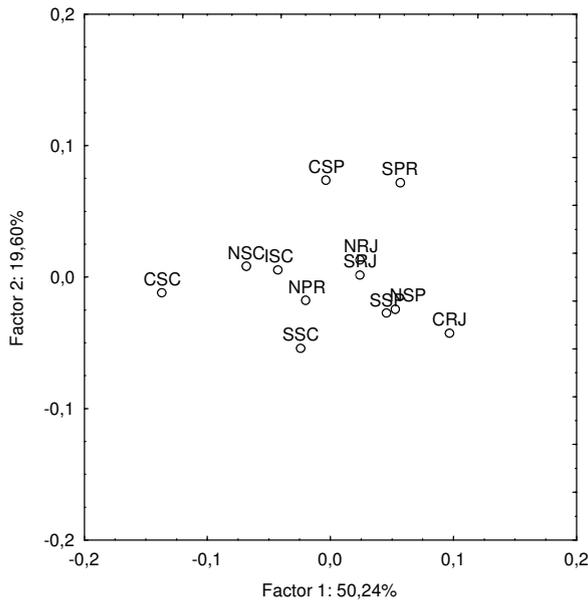


Figura 5.1: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 5.2 mostra o dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais (97,5%). Pode-se perceber claramente a formação de dois grupos distintos, sendo um deles formado por Rio de Janeiro, São Paulo e sul do Paraná e outro constituído pelo norte do Paraná e Santa Catarina.

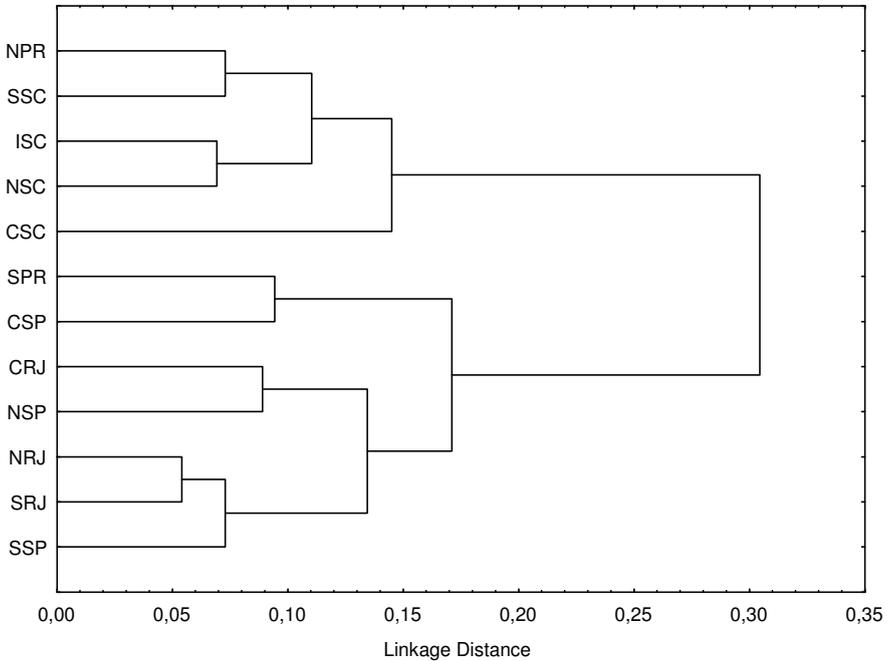


Figura 5.2: Dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Amostra total: 324 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

A amostra utilizada nesta análise é a mesma da análise anterior (Tabela 5.1). Para mais detalhes, vide Apêndice 9.

A Tabela 5.3 apresenta os resultados das classificações dos crânios pré-históricos do litoral brasileiro. A Análise Discriminante mostra que há uma grande identidade morfológica dentro de cada sub-região, de modo que, desconsiderando as séries cujo tamanho amostral é muito pequeno, de forma geral as porcentagens de classificação correta são bastante razoáveis.

Tabela 5.3: Classificação dos indivíduos do sexo masculino do litoral brasileiro.

	%	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSC	CSC	ISC	SSC
NRJ	60,0	18	1	1	0	0	0	0	1	0	5	4
SRJ	50,0	3	8	0	1	0	0	0	1	0	1	2
NSP	0,0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
CSP	66,7	1	1	0	18	0	0	0	3	0	1	3
SSP	20,0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0
NPR	47,4	1	0	0	0	0	9	0	5	1	2	1
SPR	30,0	0	0	0	1	0	1	3	3	0	1	1
NSC	74,2	0	0	0	3	0	1	0	46	4	6	2
CSC	60,6	0	0	0	0	0	3	0	3	20	5	2
ISC	64,5	2	0	0	5	0	0	0	7	2	40	6
SSC	52,8	2	0	0	2	0	1	2	6	3	9	28
Total	59,3	28	12	1	30	1	16	5	76	30	72	51

Nas Figuras 5.3 e 5.4 são apresentadas as relações morfológicas entre as séries masculinas a partir de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento, respectivamente. Ambas as análises foram aplicadas sobre matriz de Distância de Mahalanobis.

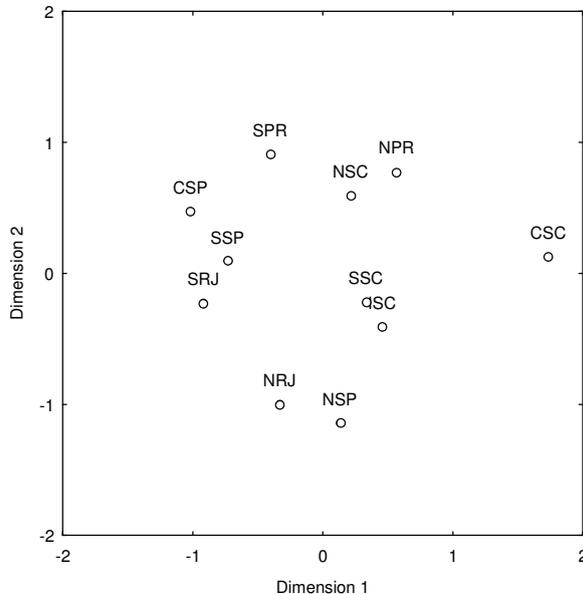


Figura 5.3: Afinidades morfológicas entre as séries masculinas, a partir de Escalonamento Multidimensional aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Amostra total: médias de 346 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 16 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

A Tabela 5.4 apresenta como foram reunidos os indivíduos incluídos na análise. Mais detalhes acerca da composição de cada grupo podem ser verificados no Apêndice 10.

Tabela 5.4: Séries femininas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	29
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	18
NSP	Litoral norte de São Paulo	7
CSP	Litoral central de São Paulo	15
SSP	Litoral sul de São Paulo	10
NPR	Litoral norte do Paraná	28
SPR	Litoral sul do Paraná	16
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	71
CSC	Litoral central de Santa Catarina	24
ISC	Ilha de Santa Catarina	73
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	55
Total		346

A Tabela 5.5 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total explicadas por cada Componente Principal.

Tabela 5.5: Autovalores e porcentagens da variância original explicada por cada Componente Principal.

CP	Autovalor	% Total	autovalor acumulativo	% acumulativa
1	0,002839	41,16447	0,002839	41,1645
2	0,001728	25,05982	0,004567	66,2243
3	0,000902	13,08653	0,005469	79,3108
4	0,000470	6,81838	0,005940	86,1292
5	0,000302	4,37915	0,006242	90,5084
6	0,000255	3,69801	0,006497	94,2064
7	0,000227	3,28924	0,006723	97,4956
8	0,000093	1,34771	0,006816	98,8433
9	0,000054	0,78682	0,006871	99,6301
10	0,000026	0,36986	0,006896	100,0000

A posição dos grupos no morfo-espaco de acordo com os dois primeiros Componentes Principais pode ser verificada na Figura 5.5. O gráfico baseia-se em mais de 65% da variação original da amostra, sendo que o primeiro Componente Principal é responsável por cerca de 40% da variação. Neste gráfico, verifica-se claramente que séries mais próximas em termos geográficos mostram maior afinidade entre si. Assim, as séries catarinenses apresentam-se próximas entre si, assim como norte e sul do Paraná. O mesmo ocorre com as séries do norte e sul fluminenses e do centro paulista. As exceções são o norte e o sul de São Paulo, que se mostram distantes de todos os demais no gráfico.

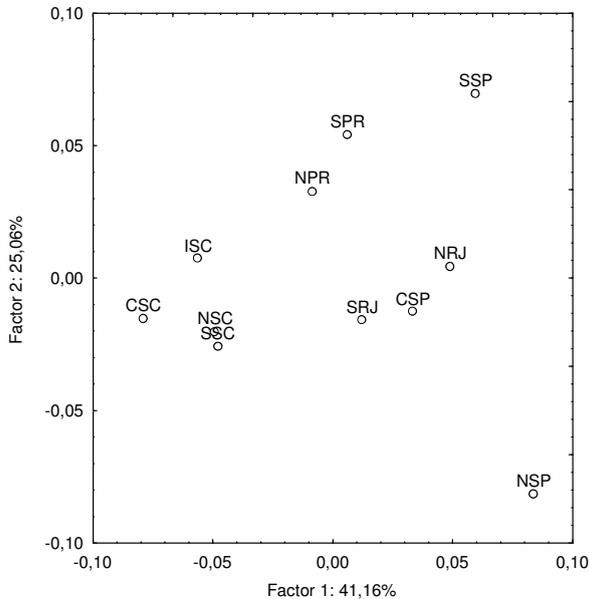


Figura 5.5: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

O dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais (97,5%) encontra-se na Figura 5.6 também apresenta uma estruturação que segue uma lógica geográfica bastante satisfatória, pela qual as séries catarinenses mostram-se separadas do restante do litoral brasileiro. Dentro do ramo não catarinense, novamente aparecem agrupamentos entre séries geograficamente próximas: sul de São Paulo com norte e sul do Paraná, assim como as séries fluminenses com o litoral central de São Paulo.

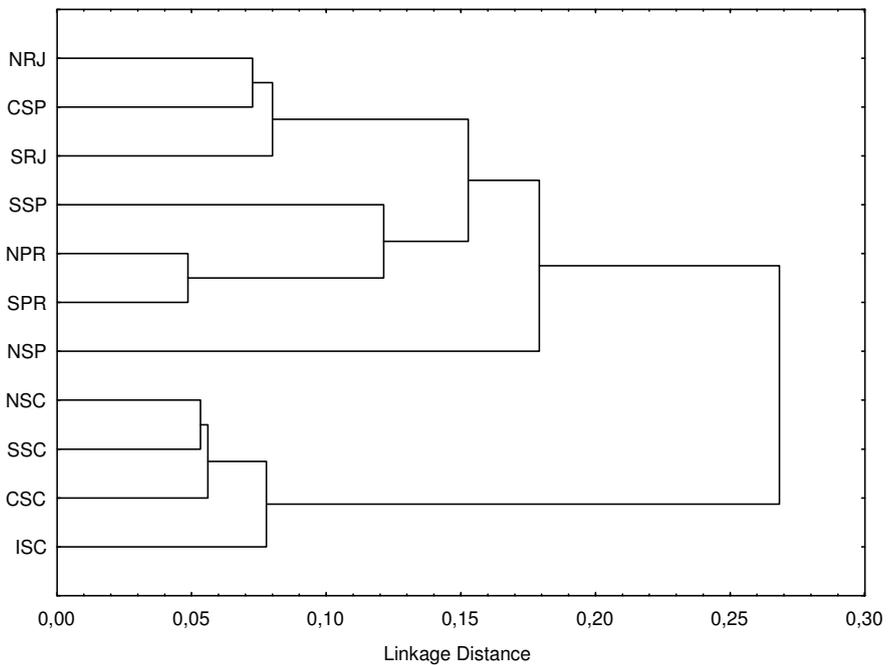


Figura 5.6: Dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação ao tamanho)

Amostra total: 219 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 25 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WNB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

As séries incluídas na análise estão contempladas na Tabela 5.6. Mais detalhes acerca da composição de cada grupo podem ser verificados no Apêndice 11.

Tabela 5.6: Séries femininas incluídas na análise.

Grupo	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	15
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	12
NSP	Litoral norte de São Paulo	3
CSP	Litoral central de São Paulo	7
SSP	Litoral sul de São Paulo	3
NPR	Litoral norte do Paraná	10
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	45
CSC	Litoral central de Santa Catarina	17
ISC	Ilha de Santa Catarina	59
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	38
Total		219

A Tabela 5.7 apresenta os resultados das classificações dos crânios pré-históricos do litoral brasileiro. A Análise Discriminante mostra que indivíduos de algumas séries classificam-se preferencialmente de forma errônea, em séries vizinhas, como é o caso do sul do Paraná e de todas as séries catarinenses (com exceção do norte de Santa Catarina, que se classifica preferencialmente em ilha de Santa Catarina).

Tabela 5.7: Classificação dos indivíduos do sexo feminino do litoral brasileiro.

	%	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSC	CSC	ISC	SSC
NRJ	66,7	10	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
SRJ	41,7	1	5	1	0	0	0	0	3	0	1	1
NSP	100	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
CSP	57,1	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	1
SSP	33,3	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
NPR	50,0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0
SPR	40,0	1	0	0	0	0	1	4	3	0	0	1
NSC	68,9	0	1	0	1	0	1	0	31	1	6	4
CSC	41,2	0	0	0	0	0	1	0	3	7	3	3
ISC	83,1	2	0	0	1	0	0	0	2	4	49	1
SSC	60,5	1	2	0	0	0	0	0	5	1	6	23
Total	64,8	15	9	4	7	1	8	4	55	13	68	35

As relações morfológicas entre as séries femininas a partir de Escalonamento Multidimensional e Análise de Agrupamento, podem ser

visualizadas nas Figuras 5.7 e 5.8, respectivamente. Ambas as análises foram aplicadas sobre matriz de Distância de Mahalanobis.

A Figura 5.7 apresenta as séries distribuídas de forma que não é possível visualizar qualquer associação clara. No entanto, norte e sul do Rio de Janeiro mostram-se próximos, assim como norte e sul do Paraná mostra-se próximo a norte de Santa Catarina, que por sua vez, aparece junto ao restante das séries catarinenses.

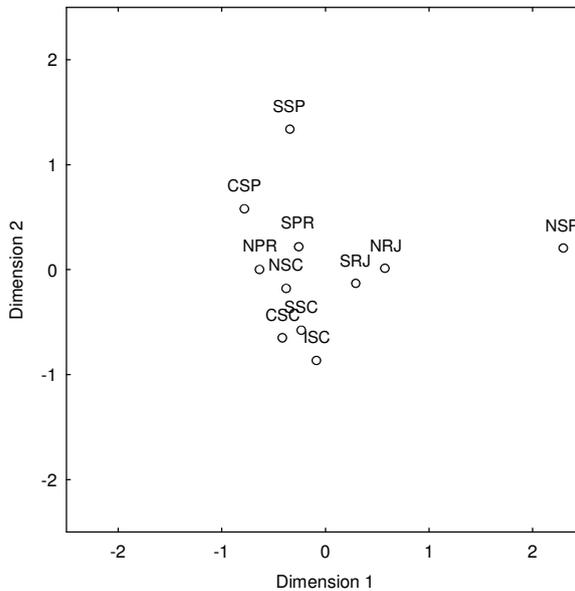


Figura 5.7: Afinidades morfológicas entre as séries femininas, a partir de Escalonamento Multidimensional aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

A Figura 5.8 apresenta o norte de São Paulo claramente como “outlier”. Os agrupamentos seguem uma lógica geográfica bastante razoável, em dois ramos principais: um que engloba do norte do Rio de Janeiro até o norte de Santa Catarina e outro que inclui do litoral central de Santa Catarina até o sul do mesmo estado.

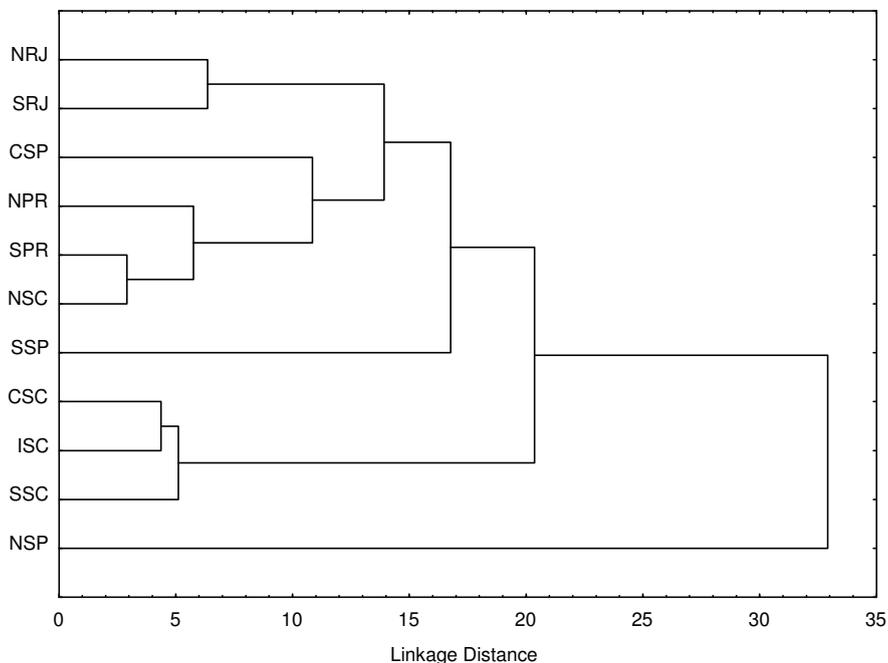


Figura 5.8: Afinidades morfológicas entre as séries femininas, a partir de Análise de Agrupamento aplicado sobre matriz de Distâncias de Mahalanobis.

Análises baseadas em dados não métricos

Tipo de análise: Medida Média de Divergência (MMD) e Distância de Sanghvi.

Método: apenas o lado esquerdo dos crânios.

Amostra total: 939 indivíduos (551 homens, 388 mulheres, 1 de sexo indeterminado).

Sexo: masculino e feminino.

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSC, CSC, ISC, SSC.

Variáveis: 32 (Sutura metópica, Incisura supratrocLEAR esquerda, Incisura supraorbital esquerda, Canal supratrocLEAR esquerdo, Canal supraorbital esquerdo, Sutura infraorbital esquerda, Forames infraorbitais múltiplos esquerdos, Forame parietal esquerdo, Ossículo bregmático, Ossículo sagital, Ossículo lambdático, Ossículo lambdóide esquerdo, Ossículo no astérion esquerdo, Ossículos occipitomastoideos esquerdos, Osso epiptérico esquerdo, Ossículo da incisura parietal esquerda, Osso inca, Faceta condilar bipartida esquerda, Tubérculo precondilar, Fossa faríngea, Forame de Huschke esquerdo, Forame marginal da placa timpânica esquerda, Forame oval aberto

esquerdo, Forames palatinos menores acessórios esquerdos, Ponte palatina esquerda, Sutura biasteriônica esquerda, Forame mastóideo ausente esquerdo, Forame mastóideo extra-sutural esquerdo, Osso japonico esquerdo, Torus mandibular esquerdo, Torus maxilar esquerdo, Ponte milo-hióidea esquerda).

A Tabela 5.8 apresenta como foram reunidos os indivíduos seguindo a distribuição geográfica dos sítios. Tais agrupamentos tiveram que ser feitos a fim de maximizar o número de indivíduos incluídos, que pode influenciar dramaticamente as análises de caracteres não métricos, uma vez que estas se baseiam majoritariamente na frequência dos traços em questão. Mais detalhes acerca da composição das séries podem ser verificados no Apêndice 12. As séries masculinas e femininas foram agrupadas porque não foram encontradas diferenças significativas entre sexos nas frequências dos caracteres utilizados na análise.

Tabela 5.8: Séries incluídas nas análises.

Série	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	84
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	47
NSP	Litoral norte de São Paulo	18
CSP	Litoral central de São Paulo	68
SSP	Litoral sul de São Paulo	22
NPR	Litoral norte do Paraná	62
SPR	Litoral sul do Paraná	37
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	211
CSC	Litoral central de Santa Catarina	75
ISC	Ilha de Santa Catarina	159
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	156
Total		939

A Tabela 5.9 apresenta a matriz de significância das distâncias obtidas através da MMD. Pode-se verificar que os extremos geográficos em termos de norte e sul da costa, isto é, grupos fluminenses, paulistas e catarinenses apresentam algumas diferenças significativas entre si. Mais especificamente, o norte do Rio de Janeiro é significativamente diferente de todas as séries catarinenses, ao passo que o litoral sul fluminense e o central de São Paulo são diferentes do norte de Santa Catarina. Os demais grupos não apresentam distâncias significativamente diferentes.

Tabela 5.9: Matriz de significância das distâncias obtidas através da MMD. Distâncias significativas estão assinaladas pelo número 1 (em negrito), distâncias não significativas referem-se ao número zero.

	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSC	CSC	ISC
NRJ	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
SRJ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
NSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSP	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
SSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NPR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSC	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
CSC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SSC	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0

A Figura 5.9 mostra a matriz de MMD através do Escalonamento Multidimensional.

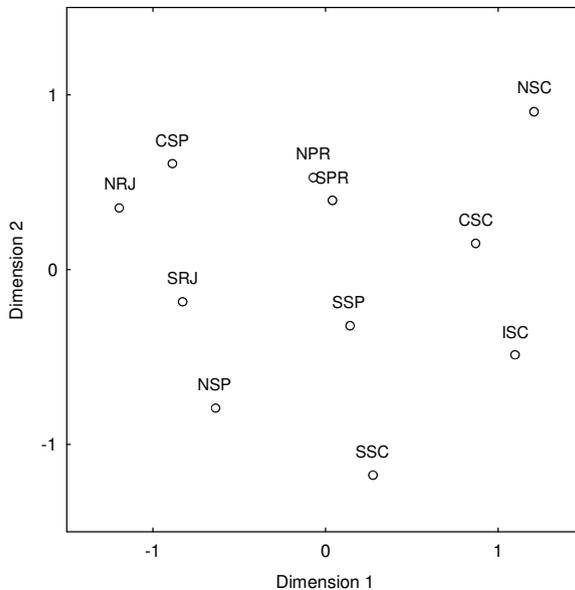


Figura 5.9: Representação da matriz de MMD baseada em Escalonamento Multidimensional.

Na Figura 5.9, nota-se uma não muito marcada divisão dos grupos, com a metade esquerda do gráfico sendo ocupada pelas séries de Rio de Janeiro e São Paulo e a metade direita por grupos de Santa Catarina. Sul de São Paulo, norte e sul do Paraná encontram-se bem no meio do gráfico.

Na Análise de Agrupamento da Figura 5.10, verifica-se que as séries catarinenses (com exceção de sul de Santa Catarina) formam um ramo à parte do restante das séries litorâneas integradas pelos grupos fluminenses, paulistas e paranaenses. Vale destacar que o sul de Santa Catarina, embora se integre aos ramos formados por Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, o faz de forma bastante distanciada.

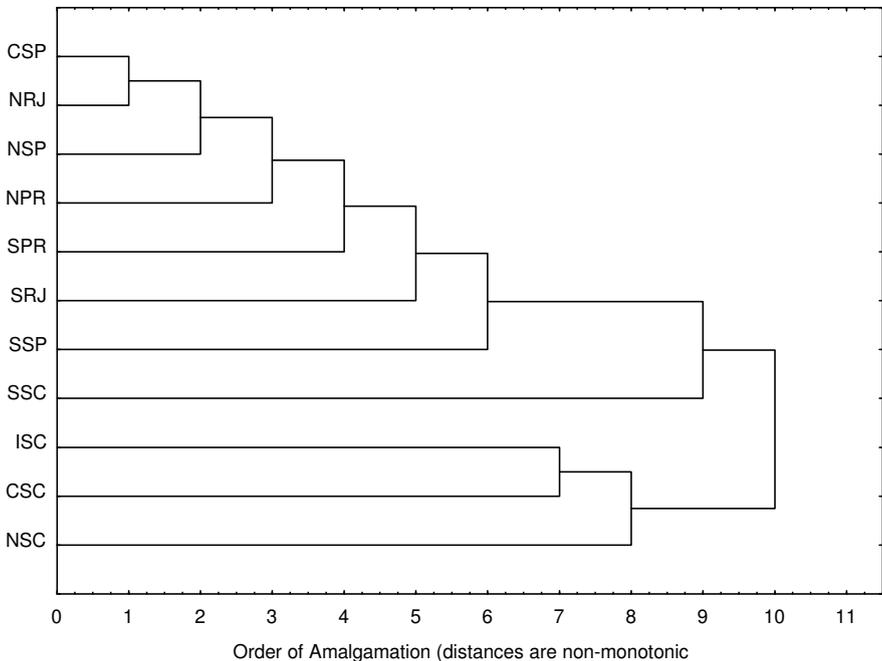


Figura 5.10: Representação da matriz de MMD baseada em Análise de Agrupamento pelo método “unweighted pair-group centroid”. Não foi possível executar esta análise utilizando-se o método Ward.

A Figura 5.11, baseada na Distância de Sanghvi, não mostra nenhuma tendência de agrupamento clara, porém norte e sul de São Paulo e sul do Paraná mostram-se um pouco mais distantes das demais séries.

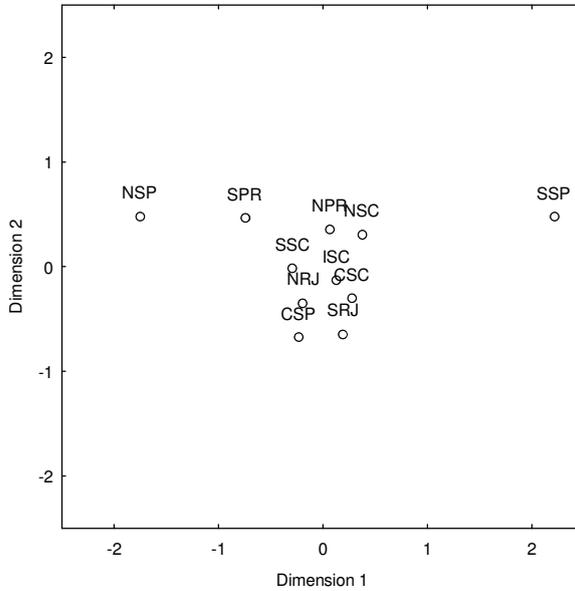


Figura 5.11: Representação da matriz de Distância de Sanghvi baseada em Escalonamento Multidimensional.

A Figura 5.12 mostra a Análise de Agrupamento baseada na Distância de Sanghvi. Novamente, norte e sul de São Paulo mostram-se "outliers". Verifica-se a manutenção de dois grupos principais, sendo um deles formado pelas séries catarinenses e paraenses e outro formado por São Paulo (litoral central) e Rio de Janeiro.

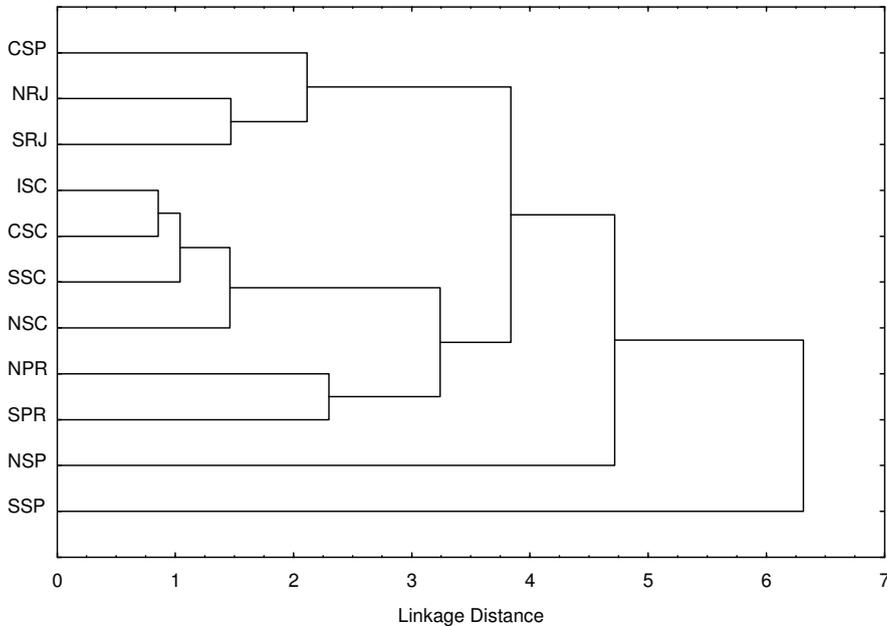


Figura 5.12: Representação da matriz de Distância de Sanghvi baseada em Análise de Agrupamento pelo método Ward.

Discussão

Nas análises de dados métricos e não métricos, foi possível verificar a formação de dois grupos: séries fluminenses e paulistas mostram-se muito afins, do mesmo modo que as catarinenses também apresentam similaridades entre si. As séries paranaenses mostram afinidades ora com as fluminenses e paulistas, ora com as catarinenses. Portanto, há uma divisão do litoral em dois grandes grupos coesos (Rio de Janeiro e São Paulo versus séries catarinenses). O ponto que delimita tal barreira não é exato, mas parece apontar para o litoral do Paraná, já que as afinidades demonstradas pelas duas séries desse estado transitam entre São Paulo e Santa Catarina.

A variação na posição dos grupos no litoral do Paraná em relação às outras séries costeiras pode ser verificada em outros trabalhos. Desta forma, Hubbe (2005) verificou uma maior similaridade entre séries do litoral do Paraná e de Santa Catarina em oposição às séries paulistas. Neves (1988) também descreveu a presença de uma homogeneidade biológica (baseada em caracteres não métricos) que se estendia do litoral norte do Paraná até o litoral norte de Santa Catarina, porém esta homogeneidade era em oposição não aos

grupos mais setentrionais (como São Paulo e Rio de Janeiro), mas sim, aos grupos dos litorais central e sul catarinenses e da Ilha de Santa Catarina.

Os resultados aqui obtidos apoiam a hipótese proposta por Schmitz (1981), que, baseado nas datações disponíveis à época, sugeriu dois eixos de povoamento do litoral: entre o norte do Paraná e o sul de São Paulo, sendo um eixo direcionado ao norte e outro ao sul desse limite. O fato das datações mais antigas relacionadas aos sítios costeiros à época encontrarem-se na região do Paraná, fortaleceu a idéia de que os primeiros grupos que chegaram à costa o fizeram nessa área. Obviamente, tal hipótese implica na aceitação de que a presença de datas muito antigas são realmente um indício do início da colonização do litoral e não somente um artifício causado pela preservação diferencial de determinados sítios antigos. Apesar de algumas datas mais antigas para o povoamento do litoral terem surgido depois dessa hipótese ter sido proposta³⁷ e que poderiam possivelmente deslocar o eixo de dispersão para São Paulo ou até mesmo Rio de Janeiro, os resultados mostram que a região do Paraná seria mais provável de ser o local onde se delimitam dois grandes bolsões que diferenciam, em termos de morfologia craniana, os grupos pré-históricos da costa do Brasil.

A presença de dois grupos relativamente distintos em termos morfológicos ao norte e ao sul do Paraná também coincide com a hipótese de Prous (1976; 1991) sobre a distribuição dos zoólitos. De fato, a presença de zoólitos só pode ser verificada ao sul da região sul de São Paulo e norte do Paraná. Portanto, pode-se propor a idéia de que a presença desses elementos tendo o Paraná como limite seria correlacionada com a dispersão dos grupos costeiros. Por alguma razão que está além das possibilidades explanatórias deste trabalho, as populações que migraram para as áreas setentrionais (Rio de Janeiro e São Paulo) não tinham (ou perderam posteriormente) o hábito de produzir zoólitos.

Assim como a ocorrência diferencial de zoólitos, a presença de grandes sambaquis, que se dá de forma mais freqüente no litoral norte e sul de Santa Catarina, também pode ser uma pista das diferenças encontradas entre a costa setentrional e meridional. Lima (1999-2000) acredita que os enormes sambaquis meridionais estariam ligados a um aumento na complexidade social desses grupos, incluindo o surgimento de desigualdade e hierarquia social e de poder institucionalizado. Deste modo, os grupos que se dispersaram em direção a São Paulo e Rio de Janeiro, não só perderam (ou nunca adquiriram) a capacidade de fabricar zoólitos, como também não apresentam com tanta freqüência a monumentalidade vista frequentemente nos sítios costeiros catarinenses.

³⁷ Datas como a do sambaqui do Algodão, no Rio de Janeiro (LIMA et al., 2002; 2004) e Cambriu Grande, em São Paulo (CALIPPO, 2004).

No entanto, a divisão do litoral em dois grupos distintos em termos de morfologia craniana não ignora o fato de que não há necessariamente uma correspondência completa entre tradições culturais e linhagens biológicas (ou seja, a difusão de traços culturais pode ocorrer de forma independente da difusão de genes)³⁸. Há duas visões bastante distintas acerca da presença de uma identidade cultural entre todos os sítios litorâneos associados ao acúmulo de conchas. Por um lado, Lima (1999-2000) afirma que a construção de montes é um fenômeno universal produzido por sistemas socioculturais distintos, regidos por lógica própria e com sua própria dinâmica interna, devendo, portanto ser compreendido a partir dessa diversidade, com atenção aos seus particularismos. Essa opinião contrasta com a de Gaspar (1991), que baseada na persistência do hábito de construir montes com restos alimentares, que coincidem com o local de habitação e de sepultamento de mortos, afirma que os sítios costeiros do Rio de Janeiro pertencem à mesma unidade sócio-cultural dos sambaquis do sudeste e sul brasileiros. No caso, a autora apóia a idéia de que todos os grupos costeiros pré-históricos partilham de uma identidade cultural, apesar da presença de algumas variações importantes, como a produção de zoólitos ou a construção de sítios de grande tamanho. Não cabe a este trabalho julgar quais seriam os traços que têm que ser considerados como pertinentes e exclusivos ao sistema cultural associado aos grupos que povoaram a costa brasileira na pré-história, de modo que não é possível refutar completamente a idéia de uma provável unidade cultural à qual pelo menos parte dos grupos da costa brasileira estaria afiliada. No entanto, conforme já verificado em muitas partes do mundo, parece haver uma grande correlação entre grupos biológicos e grupos culturais (Cavalli-Sforza, 1994), de forma que os resultados aqui obtidos apontariam de forma mais contundente para a existência de dois grandes grupos distintos em termos biológicos e culturais (levando-se em conta a escala de análise) no litoral brasileiro.

³⁸ Como se sabe que não há uma relação direta e universal entre filiação biológica e cultural, embora muitas vezes ambas coincidam. De fato, CAVALLI-SFORZA et al. (1994) mostraram que na maioria das vezes há uma correlação de 40% entre difusão de línguas e genes.

Afinidades biológicas entre grupos pré-históricos ceramistas e não ceramistas da costa sul brasileira

Ao longo dos anos, arqueólogos vêm propondo hipóteses acerca do povoamento pré-histórico da costa brasileira baseados em diferenças e/ou inovações da cultura material destes povos. Assim sendo, o primeiro passo a ser feito seria testar tais hipóteses comparando mudanças culturais com possíveis mudanças nos grupos biológicos associados.

A fim de estabelecer uma maior compreensão acerca das possíveis afinidades encontradas entre séries oriundas de diferentes sítios, levou-se em conta variáveis como cronologia e cultura material, especialmente a presença ou não de cerâmica. Apesar desta não ser a única variável importante encontrada nos sítios do litoral brasileiro, é com certeza a que mais rendeu hipóteses para a ocupação desta região. De fato, além do aparecimento da cerâmica na costa brasileira ser um dos poucos marcos bem estabelecidos em termos cronológicos (Lima, 1999-2000), esta parece estar relacionada a importantes mudanças no modo de vida dos grupos litorâneos (Schmitz, 1984; Prous, 1991; Lima, 1999-2000) e muito provavelmente à chegada de um novo grupo biológico ao litoral do Brasil (Neves & Cocilovo 1984; Neves, 1988).

Assim sendo, o objetivo deste capítulo é verificar as relações entre unidades que apresentam e que não apresentam cerâmica, através da realização de Análises de Componentes Principais e Análises Discriminantes, sempre que possível. Tais análises são excelentes oportunidades para testar se as hipóteses sobre as afinidades destes grupos baseados nas diferenças ou semelhanças da cultura material podem explicar diferenças ou semelhanças em termos biológicos.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 324 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: NRJ, CRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSCC, NSC, CCCC, CSC, ISCC, ISC e SSC.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR e OSR).

A Tabela 6.1 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais. Mais detalhes podem ser verificados no Apêndice 13.

Tabela 6.1: Séries masculinas incluídas nas análises.

Série	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	30
CRJ	Litoral central do Rio de Janeiro	2
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	5
CSP	Litoral central de São Paulo	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	5
NPR	Litoral norte do Paraná	19
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSCC	Litoral norte de Santa Catarina com cerâmica	24
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	38
CSCC	Litoral central de Santa Catarina com cerâmica	28
CSC	Litoral central de Santa Catarina	5
ISC	Ilha de Santa Catarina com cerâmica	52
ISCC	Ilha de Santa Catarina	10
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	53
Total		324

A Tabela 6.2 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 6.2: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,007281	51,14591	0,007281	51,1459
2	0,002176	15,28459	0,009456	66,4305
3	0,001158	8,13509	0,010615	74,5656
4	0,001037	7,28522	0,011652	81,8508
5	0,000942	6,61810	0,012594	88,4689
6	0,000657	4,61335	0,013250	93,0823
7	0,000315	2,21202	0,013565	95,2943
8	0,000226	1,59075	0,013792	96,8850
9	0,000168	1,17980	0,013960	98,0649
10	0,000127	0,89564	0,014087	98,9605
11	0,000088	0,62095	0,014176	99,5814
12	0,000038	0,26623	0,014213	99,8477
13	0,000013	0,09066	0,014226	99,9383
14	0,000009	0,06167	0,014235	100,0000

A Figura 6.1 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 6.1 expressa mais de 66% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 50% desta variação. É possível verificar que as três séries ceramistas catarinenses (norte, centro e Ilha) mostram-se muito afins.

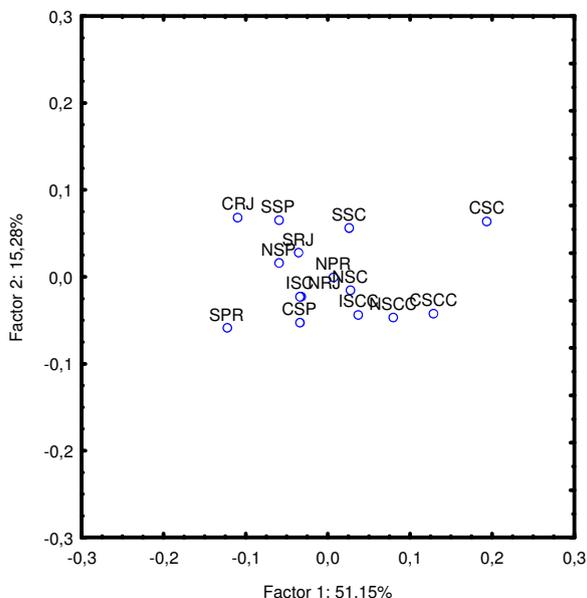


Figura 6.1: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 6.2 mostra o dendrograma gerado a partir dos nove primeiros Componentes Principais (98,1%). Conforme verificado em outras análises, as séries do litoral brasileiro dividem-se em dois grandes ramos: um deles, quase exclusivamente catarinense (na qual o norte do Paraná se integra) e outro formado por grupos paulistas e fluminenses (à exceção da série catarinense da Ilha de Santa Catarina). As séries ceramistas dos litorais norte e central catarinenses mostram-se juntas, porém, a série também ceramista da Ilha de Santa Catarina aproxima-se mais da série sem cerâmica do norte desse estado.

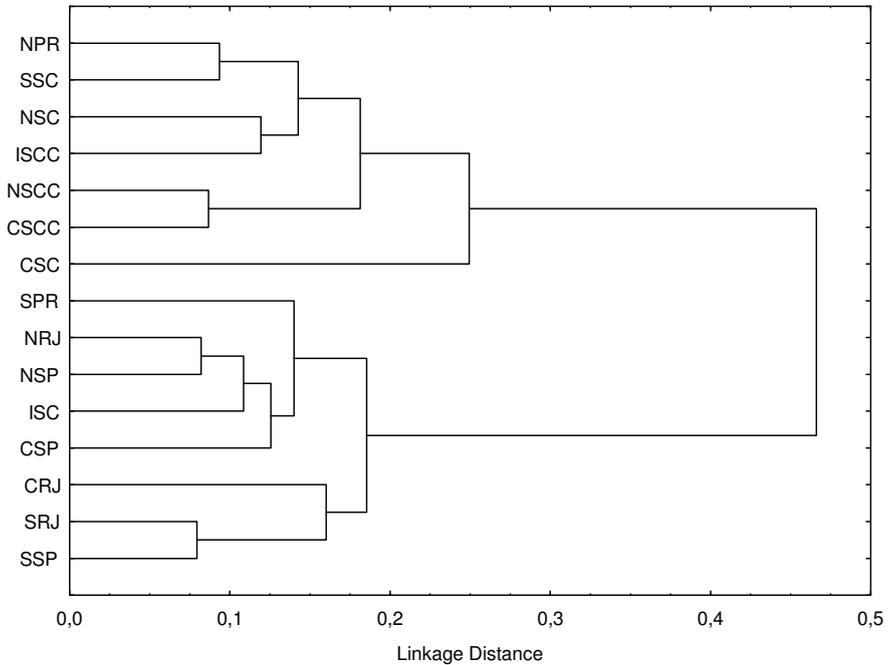


Figura 6.2: Dendrograma gerado a partir dos nove primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 322 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSCC, NSC, CSCC, CSC, ISCC, ISC e SSC.

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR e OSR).

A Tabela 6.3 apresenta a composição da amostra utilizada na análise. O Apêndice 14 apresenta mais detalhes acerca dessa amostra.

Tabela 6.3: Séries masculinas incluídas nas análises.

Série	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	30
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	16
NSP	Litoral norte de São Paulo	5
CSP	Litoral central de São Paulo	27
SSP	Litoral sul de São Paulo	5
NPR	Litoral norte do Paraná	19
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSCC	Litoral norte de Santa Catarina com cerâmica	24
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	38
CSCC	Litoral central de Santa Catarina com cerâmica	28
CSC	Litoral central de Santa Catarina	5
ISC	Ilha de Santa Catarina com cerâmica	52
ISCC	Ilha de Santa Catarina	10
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	53
Total		322

A Tabela 6.4 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. De modo geral, verifica-se uma não muito satisfatória porcentagem de classificação correta.

Tabela 6.4: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Série	%	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSCC	NSC	CSCC	CSC	ISCC	ISC	SSC
NRJ	63,34	19	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	6
SRJ	50,00	3	8	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
NSP	0,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
CSP	66,67	1	2	0	18	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
SSP	20,00	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
NPR	63,16	0	0	0	0	0	12	1	1	2	1	0	1	0	1
SPR	30,00	0	0	0	1	0	1	3	1	1	0	0	2	0	1
NSCC	33,34	0	0	0	3	0	0	0	8	4	2	0	4	0	3
NSC	81,58	0	0	0	1	0	1	0	2	31	1	0	1	0	1
CSCC	57,14	0	0	0	0	0	1	0	1	2	16	1	4	0	3
CSC	40,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0
ISCC	69,23	2	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	36	0	8
ISC	20,00	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	2	2	1
SSC	54,72	2	0	0	4	0	2	1	1	4	2	0	7	1	29
Total	57,45	29	13	1	31	1	20	5	15	54	26	3	60	4	60

A Figura 6.3 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 6.4). Não é possível observar nenhuma afinidade entre as séries ceramistas de Santa Catarina, porém verifica-se mais uma vez a divisão do litoral em séries catarinenses (na porção direita do gráfico) em oposição às séries paulistas e fluminenses.

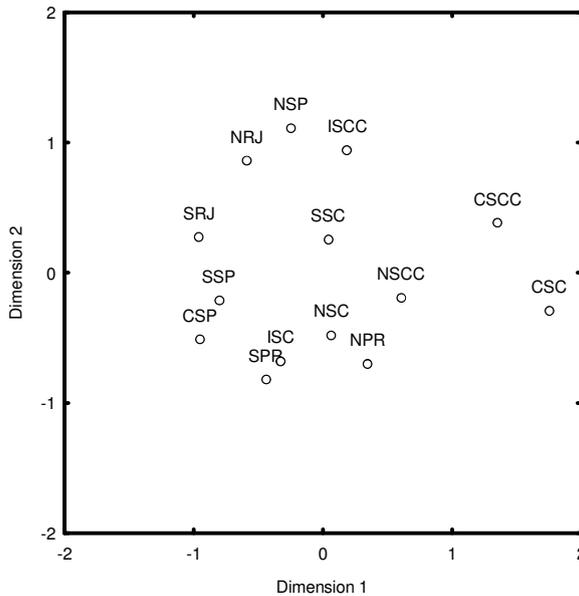


Figura 6.3: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

Na Figura 6.4, verifica-se que, excepcionalmente, o litoral brasileiro deixa de se dividir em dois ramos principais. As séries ceramistas de Santa Catarina agrupam-se às séries do mesmo local: assim, o grupo ceramista do norte catarinense aproxima-se da série do norte catarinense sem cerâmica, e a série com cerâmica do centro de Santa Catarina agrupa-se com a série sem cerâmica do centro desse estado. O grupo ceramista da Ilha de Santa Catarina se junta ao grupo sem cerâmica do litoral sul catarinense.

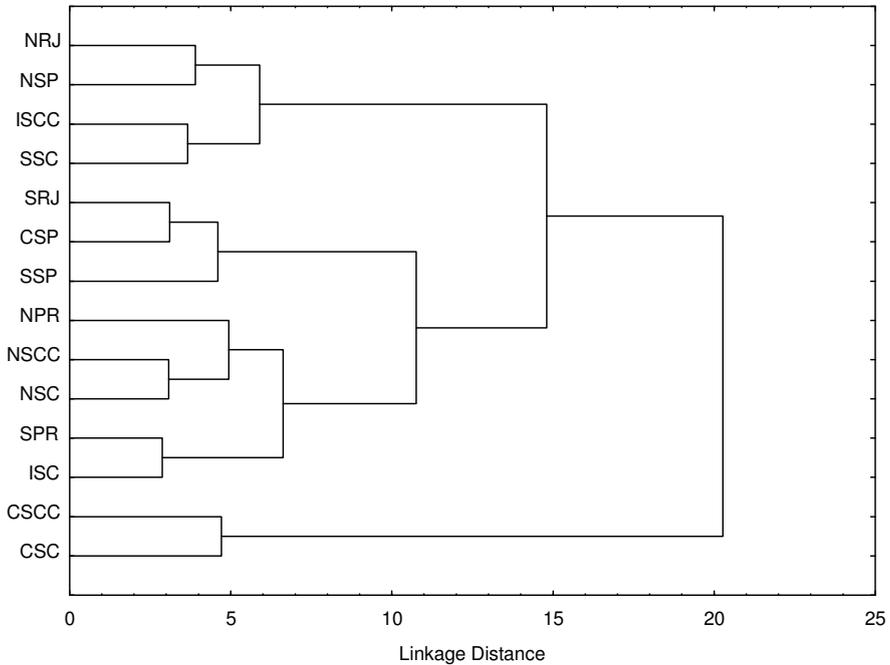


Figura 6.4: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 347 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSCC, NSC, CSCC, CSC, ISCC, ISC e SSC.

Variáveis: 18 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR e OSR).

A Tabela 6.5 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais. O Apêndice 15 apresenta mais detalhes acerca da composição dessa amostra.

Tabela 6.5: Séries femininas incluídas na análise.

Série	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	31
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	18
NSP	Litoral norte de São Paulo	7
CSP	Litoral central de São Paulo	15
SSP	Litoral sul de São Paulo	10
NPR	Litoral norte do Paraná	28
SPR	Litoral sul do Paraná	16
NSCC	Litoral norte de Santa Catarina com cerâmica	20
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	51
CSCC	Litoral central de Santa Catarina com cerâmica	20
CSC	Litoral central de Santa Catarina	4
ISCC	Ilha de Santa Catarina com cerâmica	57
ISC	Ilha de Santa Catarina	16
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	54
Total		347

A Tabela 6.6 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 6.6: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,008869	51,50460	0,008869	51,5046
2	0,003161	18,35834	0,012031	69,8629
3	0,001969	11,43432	0,014000	81,2973
4	0,000905	5,25514	0,014905	86,5524
5	0,000660	3,83159	0,015565	90,3840
6	0,000528	3,06581	0,016092	93,4498
7	0,000446	2,59032	0,016539	96,0401
8	0,000288	1,67035	0,016826	97,7105
9	0,000180	1,04286	0,017006	98,7533
10	0,000124	0,72007	0,017130	99,4734
11	0,000079	0,45917	0,017209	99,9326
12	0,000010	0,05733	0,017219	99,9899
13	0,000002	0,01011	0,017220	100,0000

A Figura 6.5 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 6.5 expressa cerca de 68% da informação original contida na amostra. O litoral central catarinense

Tabela 6.7: Séries femininas incluídas na análise.

Série	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	16
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	12
NSP	Litoral norte de São Paulo	3
CSP	Litoral central de São Paulo	7
SSP	Litoral sul de São Paulo	3
NPR	Litoral norte do Paraná	10
SPR	Litoral sul do Paraná	10
NSCC	Litoral norte de Santa Catarina com cerâmica	18
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	27
CSCC	Litoral central de Santa Catarina com cerâmica	15
ISCC	Ilha de Santa Catarina com cerâmica	49
ISC	Ilha de Santa Catarina	9
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	38
Total		217

A Tabela 6.8 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Verifica-se uma alta porcentagem de classificação na maioria das séries.

Tabela 6.8: Porcentagem de classificação correta das séries (séries femininas).

Série	%	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSCC	NSC	CSCC	ISCC	ISC	SSC
		NRJ	75,00	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
SRJ	58,33	0	7	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
NSP	66,67	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CSP	57,14	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	0	1
SSP	33,33	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
NPR	60,00	0	0	0	0	0	6	0	0	4	0	0	0	0
SPR	60,00	1	0	0	0	0	0	6	2	1	0	0	0	0
NSCC	55,56	0	0	0	0	0	0	0	10	3	0	1	0	4
NSC	66,67	0	0	0	0	0	1	0	2	18	1	3	0	2
CSCC	40,00	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6	1	1	4
ISCC	77,55	2	0	0	0	0	0	1	0	3	2	38	1	2
ISC	66,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	1
SSC	71,05	1	0	0	1	0	1	0	0	2	0	5	1	27
Total	65,90	16	7	4	6	1	9	8	17	34	9	53	9	44

A Figura 6.7 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A Figura 6.7 apresenta as séries ceramistas catarinenses do litoral central e da Ilha afins, porém ao mesmo tempo próximas de séries não ceramistas, da Ilha e do sul de Santa Catarina.

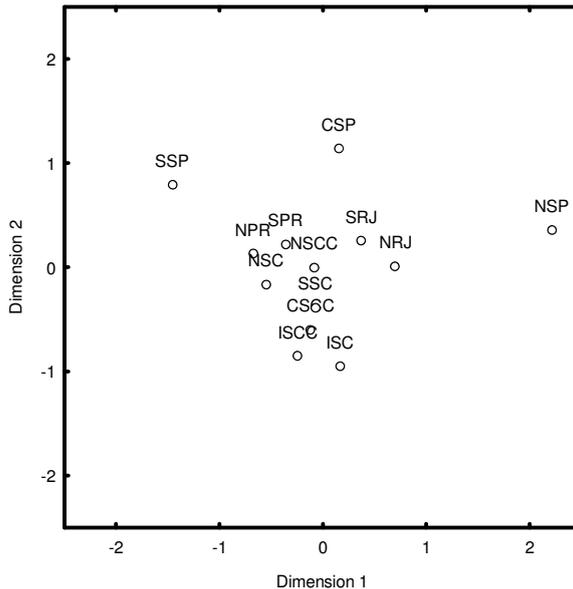


Figura 6.7: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries femininas).

A mesma matriz de distância de Mahalanobis também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 6.8). Nessa análise pode-se verificar novamente a tendência do litoral brasileiro dividir-se em dois grupos distintos, sendo que o norte de São Paulo mostra-se “outlier”. As séries do Paraná, conforme já observado, ora agrupam-se a São Paulo e Rio de Janeiro, ora aproximam-se de Santa Catarina. Nesse caso, ambas as séries paranaenses integram-se ao ramo catarinense. As séries ceramistas do litoral norte e central de Santa Catarina mostram-se próximas, ao passo que a série da Ilha de Santa Catarina com o componente ceramista agrupa-se preferencialmente ao sul do mesmo estado e de forma um pouco mais distante à série sem cerâmica da Ilha.

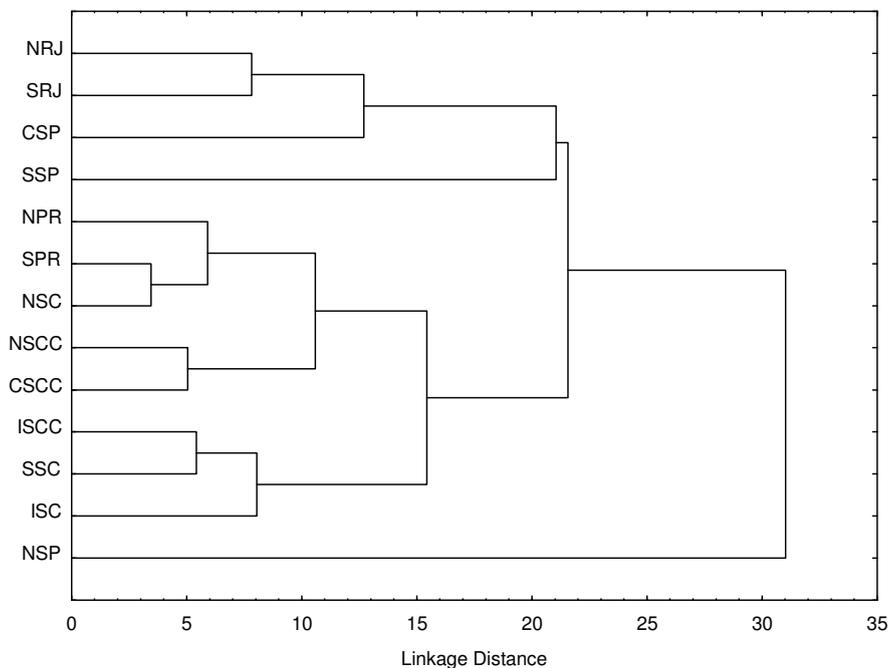


Figura 6.8: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries femininas).

Análises baseadas em dados não métricos

Tipo de análise: Medida Média de Divergência (MMD) e Distância de Sanghvi.

Método: apenas o lado esquerdo dos crânios.

Amostra total: 939 indivíduos (551 homens, 388 mulheres, 1 de sexo indeterminado).

Sexo: masculino e feminino.

Amostra: NRJ, SRJ, NSP, CSP, SSP, NPR, SPR, NSCC, NSC, CSCC, CSC, ISCC, ISC e SSC.

Variáveis: 32 (Sutura metópica, Incisura supratroclear esquerda, Incisura supraorbital esquerda, Canal supratroclear esquerdo, Canal supraorbital esquerdo, Sutura infraorbital esquerda, Forames infraorbitais múltiplos esquerdos, Forame parietal esquerdo, Ossículo bregmático, Ossículo sagital, Ossículo lambdático, Ossículo lambdóide esquerdo, Ossículo no asterion esquerdo, Ossículos occipitomastoideos esquerdos, Osso epiptérico esquerdo, Ossículo da incisura parietal esquerda, Osso inca, Faceta condilar bipartida esquerda, Tubérculo precondilar, Fossa faríngea, Forame de Huschke

esquerdo, Forame marginal da placa timpânica esquerda, Forame oval aberto esquerdo, Forames palatinos menores acessórios esquerdos, Ponte palatina esquerda, Sutura biasteriônica esquerda, Forame mastóideo ausente esquerdo, Forame mastóideo extra-sutural esquerdo, Osso japonico esquerdo, Torus mandibular esquerdo, Torus maxilar esquerdo, Ponte milo-hióidea esquerda).

A Tabela 6.9 apresenta como foram reunidos os indivíduos seguindo a distribuição geográfica dos sítios. Mais detalhes acerca da composição das séries podem ser verificados no Apêndice 17. As séries masculinas e femininas foram agrupadas porque não foram encontradas diferenças significativas entre sexos nas freqüências dos caracteres utilizados na análise.

Tabela 6.9: Séries incluídas nas análises.

Série	Descrição	N
NRJ	Litoral norte do Rio de Janeiro	84
SRJ	Litoral sul do Rio de Janeiro	47
NSP	Litoral norte de São Paulo	18
CSP	Litoral central de São Paulo	68
SSP	Litoral sul de São Paulo	22
NPR	Litoral norte do Paraná	62
SPR	Litoral sul do Paraná	37
NSCC	Litoral norte de Santa Catarina com cerâmica	58
NSC	Litoral norte de Santa Catarina	153
CSCC	Litoral central de Santa Catarina com cerâmica	66
CSC	Litoral central de Santa Catarina	9
ISCC	Ilha de Santa Catarina com cerâmica	129
ISC	Ilha de Santa Catarina	30
SSC	Litoral sul de Santa Catarina	156
Total		939

A Tabela 6.10 apresenta a matriz de significância das distâncias obtidas através da MMD. É possível observar que a maioria das séries catarinenses são significativamente diferentes do litoral norte fluminense, ao passo que metade dos grupos de Santa Catarina são distintos do litoral sul do Rio de Janeiro. Estranhamente, as séries do norte e sul catarinenses sem cerâmica são distintas das séries ceramistas e não ceramistas da Ilha de Santa Catarina. Ainda, o litoral norte catarinense também mostra-se significativamente diferente do sul do mesmo estado.

Tabela 6.10: Matriz de significância das distâncias obtidas através da MMD. Distâncias significativas estão assinaladas pelo número 1 (em negrito), distâncias não significativas referem-se ao número zero.

	NRJ	SRJ	NSP	CSP	SSP	NPR	SPR	NSCC	NSC	CSCC	CSC	ISCC	ISC
NRJ	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
SRJ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
NSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NPR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSCC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSC	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CSCC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CSC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISCC	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ISC	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SSC	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1

A Figura 6.9 mostra a matriz de MMD através do Escalonamento Multidimensional. Verifica-se uma distribuição das séries catarinenses na região direita do gráfico em oposição aos grupos fluminenses e paulistas, que se encontram à esquerda da figura. As séries ceramistas da Ilha e do litoral central de Santa Catarina mostram-se próximas entre si.

Na Análise de Agrupamento da Figura 6.10, verifica-se novamente a divisão do litoral brasileiro em dois ramos principais (à exceção do litoral central de Santa Catarina, que se agrupa ao ramo fluminense, paulista e paranaense). Novamente, as séries ceramistas do norte e centro de Santa Catarina mostram-se agrupadas, ao passo que a série ceramista da Ilha de Santa Catarina agrega-se à série da Ilha que não apresenta cerâmica.

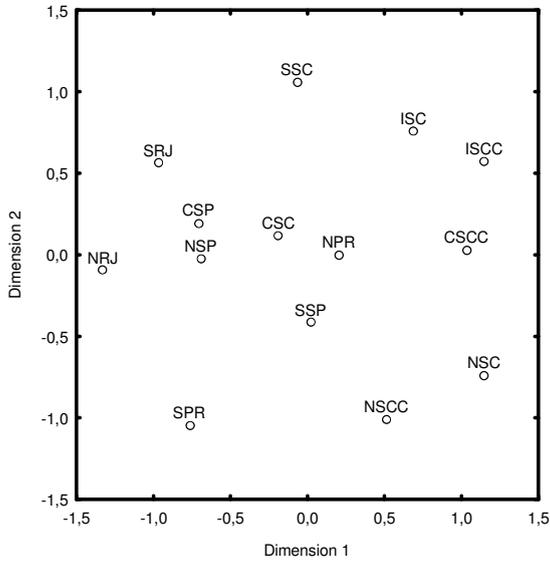


Figura 6.9: Representação da matriz de MMD baseada em Escalonamento Multidimensional.

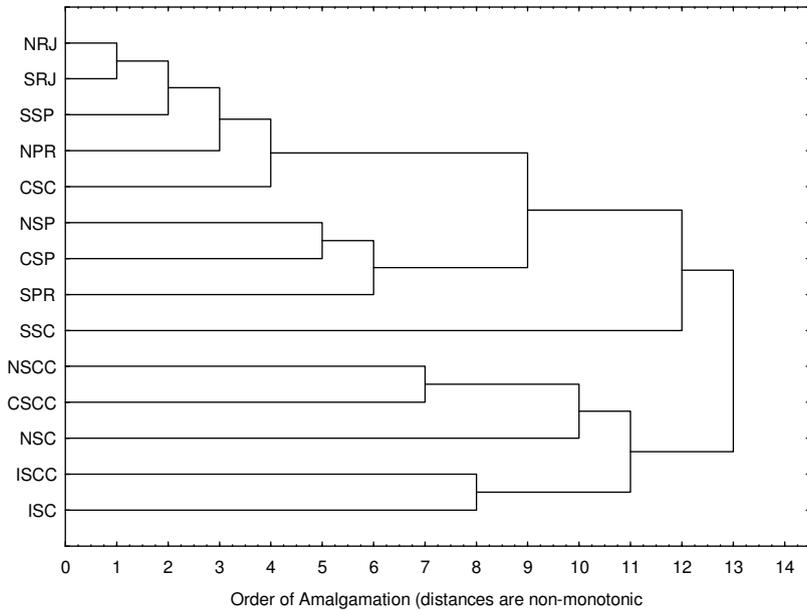


Figura 6.10: Representação da matriz de MMD baseada em Análise de Agrupamento pelo método “unweighted pair-group centroid”.

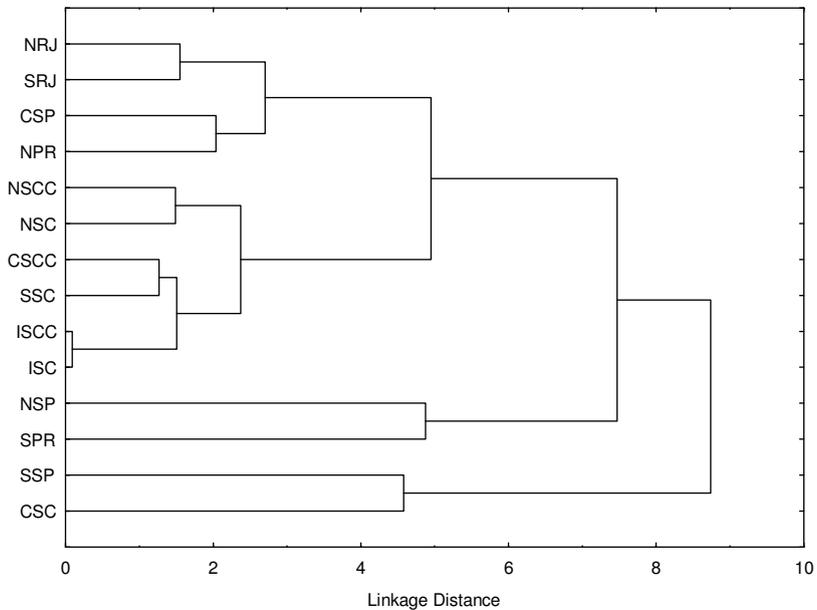


Figura 6.12: Representação da matriz de Distância de Sanghvi baseada em Análise de Agrupamento pelo método Ward.

Discussão

As análises que levam em conta o litoral como um todo, subdividido em séries que levam em conta parâmetros regionais e culturais, mostra que as relações dos grupos ceramistas nem sempre são claras e de fácil interpretação. Verificou-se que há uma variação no grau de afinidade encontrado entre séries ceramistas do litoral de Santa Catarina. Assim, não há um padrão que possa ser verificado para as séries do litoral norte, do centro e da Ilha que são associadas à cerâmica. De modo geral, pôde-se verificar que as séries ceramistas no litoral norte e central de Santa Catarina apresentaram uma forte e freqüente afinidade entre si, embora em alguns momentos tais séries tenham se mostrado mais próximas às séries sem cerâmica de suas respectivas regiões (isto é, a série ceramista do norte catarinense aparece próxima do grupo sem cerâmica do norte de Santa Catarina e assim por diante). Já no caso da série ceramista da Ilha de Santa Catarina, a maioria das análises mostra afinidades com a série não ceramista da Ilha (e algumas vezes com as séries sem cerâmica do litoral norte e sul de Santa Catarina - ver Neves, 1988). Apesar disso, as séries ceramistas não apresentam diferenças significativas entre si na MMD.

AFINIDADES BIOLÓGICAS ENTRE GRUPOS PRÉ-HISTÓRICOS DA COSTA SUDESTE E SUL BRASILEIRA: ANÁLISES REGIONAIS E MICRO-REGIONAIS

A grande diversidade encontrada nos sítios arqueológicos da costa brasileira levou à criação de diversas classificações que tentaram descrever essa diversidade. Assim, sítios cerâmicos e pré-cerâmicos, sambaquis clássicos, acampamentos conchíferos com e sem cerâmica, são algumas das categorias criadas para classificar os sítios encontrados no litoral do Brasil durante a pré-história. Além dessas categorias, também há as fases e tradições associadas a esses sítios, que também se baseiam nas diferenças de cultura material desses grupos pré-históricos.

Assim, é possível testar se mudanças tecnológicas podem ser associadas a diferenças na morfologia craniana dos grupos, mas também pode-se tentar verificar a diversidade morfológica em termos cronológicos, sempre que as informações relativas às datações assim o permitirem. O objetivo deste capítulo é testar as afinidades biológicas das séries do litoral brasileiro dentro de cada região (definida aqui como estado) e micro-região (definida como uma porção do estado). Tais análises justificam-se porque há muitas relações morfológicas que podem ser potencialmente detectadas ao utilizar-se uma abordagem mais particular, que permite a inclusão de sítios arqueológicos (ou séries distintas dentro de um mesmo sítio) como unidades de análise.

As análises a seguir incluem apenas regiões e micro-regiões para as quais hipóteses acerca das relações entre sítios podem ser encontradas na literatura. Regiões que não apresentavam hipóteses suficientemente aplicáveis aos materiais aqui analisados, ou séries cujos materiais eram muito escassos para que se pudesse fazer qualquer tentativa de interpretação não foram incluídas nesta síntese. Apesar dessa limitação, foi possível testar algumas hipóteses que tentam explicar a ocupação de determinadas regiões do litoral por grupos distintos em termos culturais. As hipóteses acerca das relações entre as séries do litoral brasileiro serão testadas através da realização de Análises de Componentes Principais e Análises Discriminantes, sempre que possível.

Análises Regionais

Séries do Estado do Rio de Janeiro

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 45 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Arapuã, Sernambetiba, Beirada, Boqueirão, Campo, Condomínio do Atalaia, Corondó, Lagoa de Araruama, Ponta da Cabeça, Pontinha, Saquarema (r), Forte, Cabeça de Índio, Caminho do Cajazeiro, Estação Rádio Receptora I, Guaíba I, Ilhote do Leste, Piracão e Zé Espinho.

Variáveis: 17 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 7.1 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.1: Séries masculinas incluídas nas análises.

Séries	N
Arapuã	1
Beirada	1
Boqueirão	2
Cabeça de Índio	1
Caminho do Cajazeiro	1
Campo	1
Condomínio do Atalaia	1
Corondó	19
Estação Rádio Receptora I	1
Forte	1
Guaíba I	1
Ilhote do Leste	3
Lagoa de Araruama	1
Ponta da Cabeça	1
Pontinha	1
Piracão	2
Saquarema (região)	1
Sernambetiba	1
Zé Espinho	5
Total	45

A Tabela 7.2 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.2: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,015031	37,65400	0,015031	37,6540
2	0,007207	18,05356	0,022238	55,7076
3	0,005849	14,65202	0,028087	70,3596
4	0,003845	9,63074	0,031932	79,9903
5	0,002901	7,26805	0,034833	87,2584
6	0,001389	3,47963	0,036222	90,7380
7	0,001167	2,92276	0,037389	93,6608
8	0,000884	2,21332	0,038273	95,8741
9	0,000641	1,60523	0,038914	97,4793
10	0,000427	1,06920	0,039340	98,5485
11	0,000281	0,70493	0,039622	99,2534
12	0,000139	0,34699	0,039760	99,6004
13	0,000076	0,18936	0,039836	99,7898
14	0,000059	0,14712	0,039895	99,9369
15	0,000021	0,05251	0,039916	99,9894
16	0,000003	0,00849	0,039919	99,9979
17	0,000001	0,00207	0,039920	100,0000

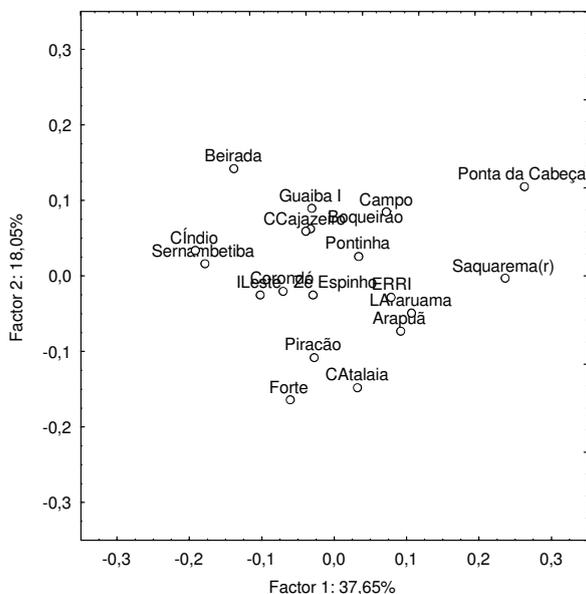


Figura 7.1: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.1 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.1 expressa mais de 55% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 37% desta variação. A distribuição das séries nessa Figura não apresenta um padrão definido. Embora as séries do litoral norte fluminense tendam a se distribuir na porção direita do gráfico, não há uma separação completa das séries em termos regionais. Também se pode verificar que Corondó e Forte, os únicos sítios associados à Tradição Itaipu, não mostram qualquer afinidade.

A Figura 7.2 mostra o dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (98,5%). A figura não mostra nenhum padrão claro em relação a qualquer divisão geográfica ou temporal. As séries do litoral norte do Rio de Janeiro aparecem misturadas às séries do centro e sul. A falta de datas disponíveis para muitas séries dificulta qualquer interpretação que leve em conta a cronologia destas.

Devido a restrições da amostra, não foi possível realizar Análises Discriminantes.

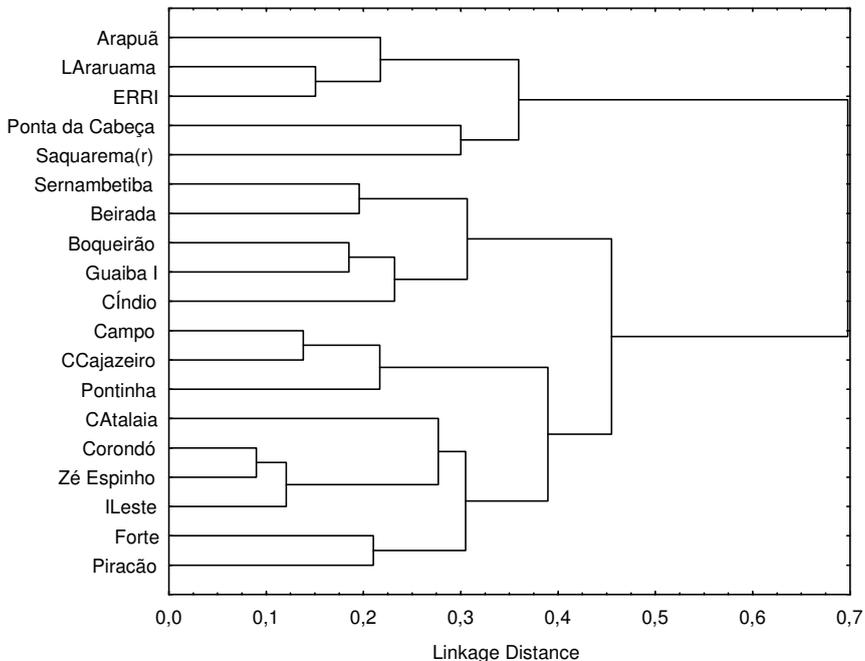


Figura 7.2: Dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 37 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Boqueirão, Campo, Corondó, Ilha da Boa Vista I, Saquarema, Forte, Cabeça de Índio, Guaiba I, Ilhote do Leste e Zé Espinho.

Variáveis: 17 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, BRR e LAR).

A Tabela 7.3 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.3: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Boqueirão	2
Cabeça de Índio	3
Campo	2
Corondó	11
Forte	1
Guaiba I	2
Ilha da Boa Vista I	5
Ilhote do Leste	5
Saquarema	2
Zé Espinho	4
Total	37

A Tabela 7.4 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal revele.

Tabela 7.4: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,010619	34,20235	0,010619	34,2023
2	0,008027	25,85423	0,018646	60,0566
3	0,004842	15,59685	0,023488	75,6534
4	0,004204	13,54184	0,027692	89,1953
5	0,001543	4,97122	0,029236	94,1665
6	0,000763	2,45688	0,029998	96,6234
7	0,000492	1,58560	0,030491	98,2090
8	0,000408	1,31299	0,030898	99,5220
9	0,000148	0,47804	0,031047	100,0000

A Figura 7.3 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.3 expressa cerca de 60% da informação original contida na amostra. Forte e Guaíba I aparecem afastados da distribuição das demais séries. Não há nenhum padrão claro em termos temporais, geográficos ou culturais. Assim como na análise com as séries do sexo masculino, os grupos associados à Tradição Itaipu (Corondó e Forte) não mostram qualquer afinidade entre si e Boqueirão e Campo novamente mostram-se próximos.

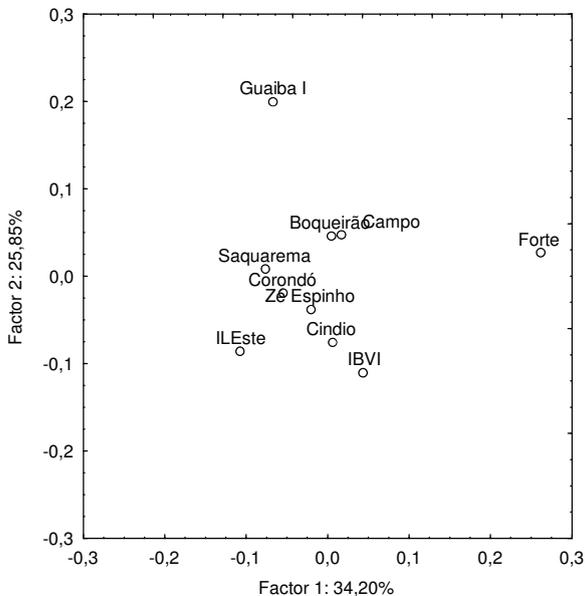


Figura 7.3: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.4 mostra o dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (99,5%). Se desconsiderarmos o ramo mais externo representado por Forte, podemos ver que o litoral fluminense divide-se em dois ramos principais, nos quais não é possível verificar nenhum padrão geográfico. Entretanto, apesar da falta de datas associadas a algumas das séries, pode-se perceber que o ramo formado por Boqueirão, Zé Espinho e Guaíba I é, aparentemente, formado por séries mais recentes (datadas entre 2000 e 1000 anos, embora Guaíba I não possua nenhuma data) se comparado ao outro

ramo. O outro ramo, integrado por Campo, Corondó, Saquarema, Cabeça de Índio, Ilhote do Leste e Ilha da Boa Vista I, apresenta datas mais antigas, entre 4000 e 2500 anos. Uma possível exceção (além do sítio Cabeça de Índio, que não apresenta data) seria Ilhote do Leste, que apesar de apresentar uma data antiga de 3000 anos, também tem uma mais recente de 1500 anos.

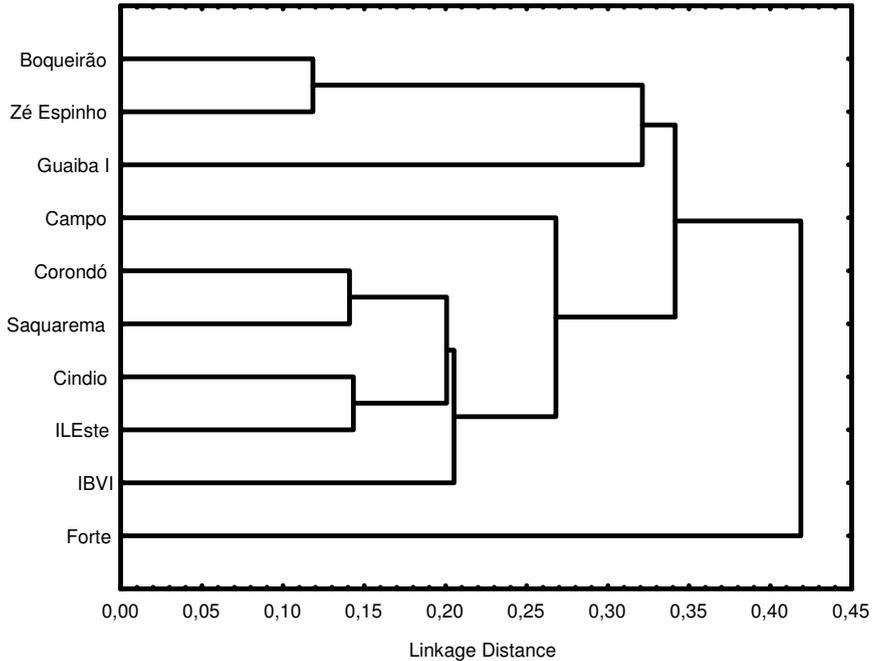


Figura 7.4: Dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Devido a restrições da amostra, aqui também não foi possível realizar análises discriminantes.

Séries do Estado de São Paulo

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 36 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Buracão, Ilha de Santo Amaro (região), Maratuá, Piaçaguera, Santos (região), Mar Virado, Tenório, Boguaçu I.

Variáveis: 16 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 7.5 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.5: Séries masculinas incluídas nas análises.

Séries	N
Boguaçu I	4
Buracão	3
Ilha de Santo Amaro (região)	10
Mar Virado	2
Maratuá	1
Piaçaguera	12
Santos (região)	1
Tenório	3
Total	36

A Tabela 7.6 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.6: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,010773	50,43723	0,010773	50,4372
2	0,004911	22,98929	0,015684	73,4265
3	0,002278	10,66679	0,017962	84,0933
4	0,001553	7,27190	0,019516	91,3652
5	0,001205	5,64274	0,020721	97,0080
6	0,000505	2,36375	0,021226	99,3717
7	0,000134	0,62830	0,021360	100,0000

A Figura 7.7 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais.

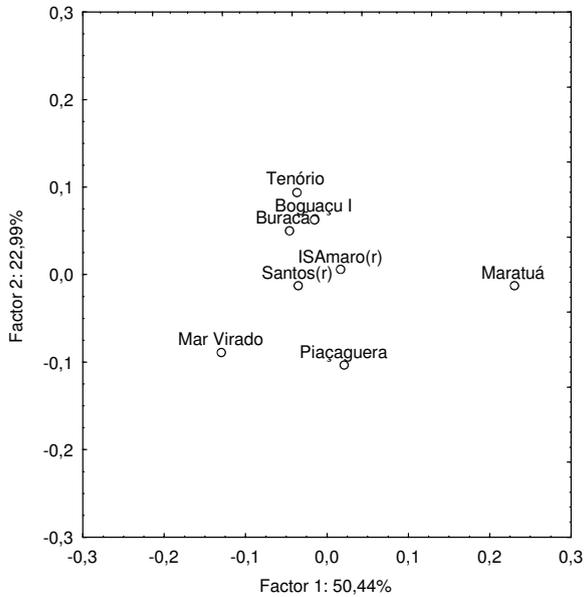


Figura 7.5: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

O gráfico da Figura 7.5 expressa mais de 72% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 50% desta variação. Desconsiderando-se o fato de que a maioria das séries é oriunda do litoral central de São Paulo, não há nenhuma estruturação que reflita a distribuição geográfica ou cultural dos grupos. Por exemplo, as séries do litoral norte de São Paulo, que não apenas não próximas em termos geográficos, como também em termos culturais, não mostram qualquer afinidade.

A Figura 7.6 mostra o dendrograma gerado a partir dos seis primeiros Componentes Principais (99,4%). Aqui se verifica o mesmo panorama da figura anterior. Grupos culturalmente semelhantes, como Tenório e Mar Virado não se mostram afins. Não há nenhuma estruturação em termos geográficos se desconsiderarmos que a maioria das séries provém do litoral central de São Paulo.

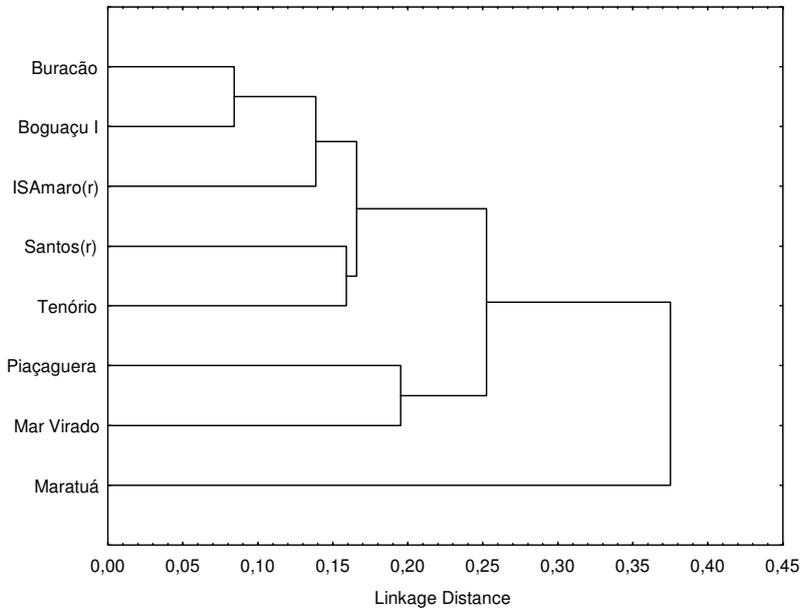


Figura 7.6: Dendrograma gerado a partir dos seis primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 32 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Buracão, Ilha de Santo Amaro (região), Piaçaguera, Tenório e Bogaçu I.

Variáveis: 21 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR e OSR).

A Tabela 7.7 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.7: Séries masculinas incluídas nas análises.

Séries	N
Bogaçu I	4
Buracão	3
Ilha de Santo Amaro (região)	10
Piaçaguera	12
Tenório	3
Total	32

A Tabela 7.8 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Verifica-se que todas as séries apresentam 100% de classificação correta.

Tabela 7.8: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Série	%	Buracão	Ilha de S. Amaro (r)	Piaçaguera	Tenório	Boguaçu I
Buracão	100,00	3	0	0	0	0
Ilha de S. Amaro (r)	100,00	0	10	0	0	0
Piaçaguera	100,00	0	0	12	0	0
Tenório	100,00	0	0	0	3	0
Boguaçu I	100,00	0	0	0	0	4
Total	100,00	3	10	12	3	4

A Figura 7.7 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.8). Não há qualquer padrão claro na distribuição dos grupos na Figura 7.7. Conforme verificado anteriormente, Buracão, Boguaçu I e Ilha de Santo Amaro (região) seguem mostrando uma maior afinidade na Análise de Agrupamento da Figura 7.8.

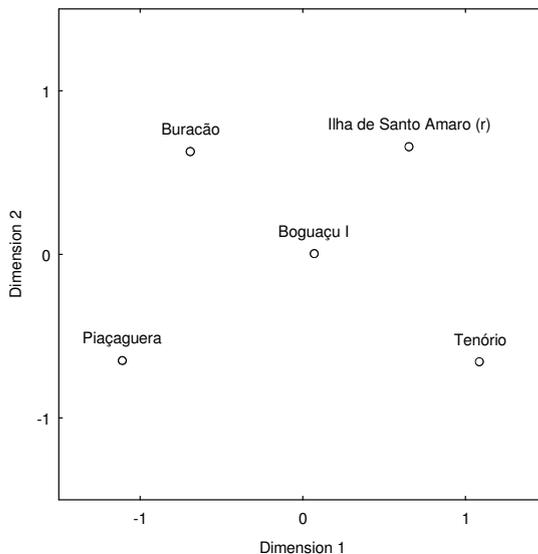


Figura 7.7: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

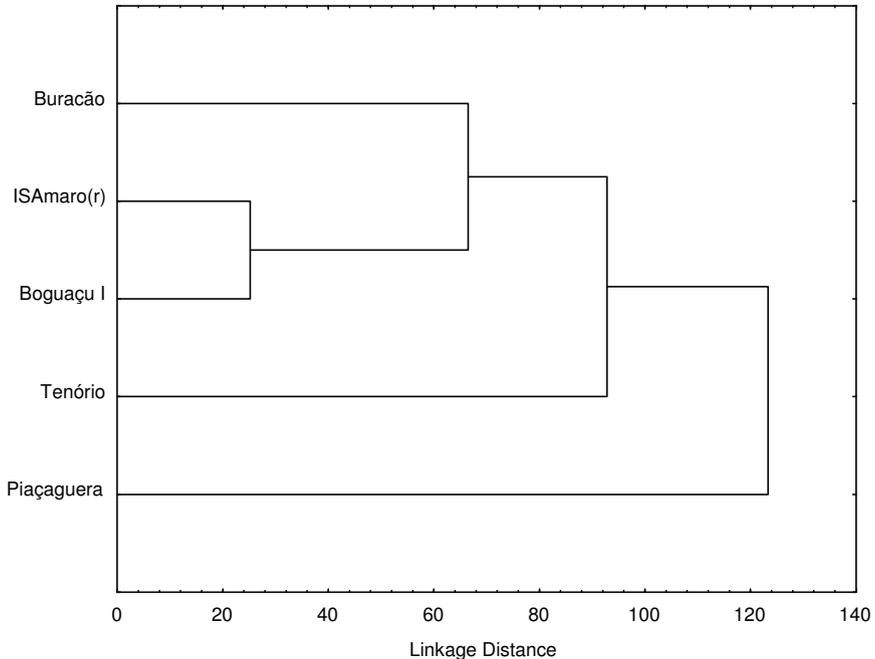


Figura 7.8: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 16 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Tenório, Buracão, Ilha de Santo Amaro (região), Maratuá, Piaçaguera, Boa Vista, Boguaçu I e Brocoanha.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR e LAR).

A Tabela 7.9 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais. Devido à grande quantidade de valores faltantes, foi necessária a realização de substituição pela média regredida.

Tabela 7.9: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Boa Vista	1
Boguaçu I	3
Brocoanha	1
Buracão	3
Ilha de Santo Amaro (região)	3
Maratuá	1
Piaçaguera	1
Tenório	3
Total	16

A Tabela 7.10 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.10: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,015999	50,84035	0,015999	50,8403
2	0,005375	17,07973	0,021374	67,9201
3	0,004555	14,47538	0,025930	82,3955
4	0,002753	8,74700	0,028682	91,1425
5	0,001602	5,08970	0,030284	96,2322
6	0,000825	2,62247	0,031109	98,8546
7	0,000360	1,14538	0,031470	100,0000

A Figura 7.9 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.9 expressa cerca de 60% da informação original contida na amostra. A Figura 7.10 mostra o dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (99,5%). Em ambas as figuras, não há nenhum padrão claro de distribuição das séries que implique em alguma repartição geográfica. A falta de datas para as séries também dificulta uma interpretação cronológica.

Devido a restrições da amostra, não foi possível realizar análises discriminantes.

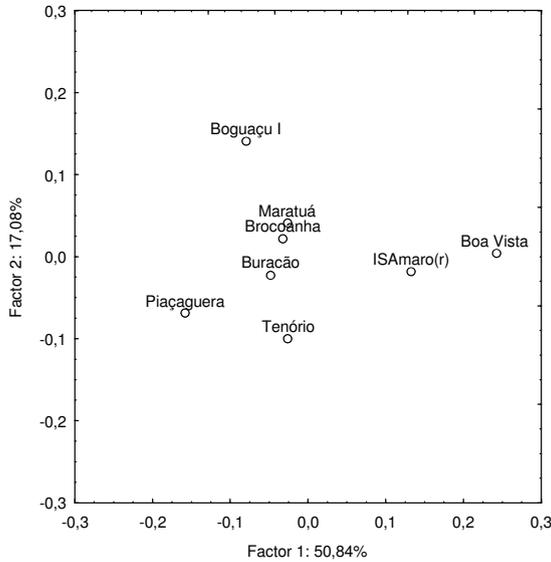


Figura 7.9: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

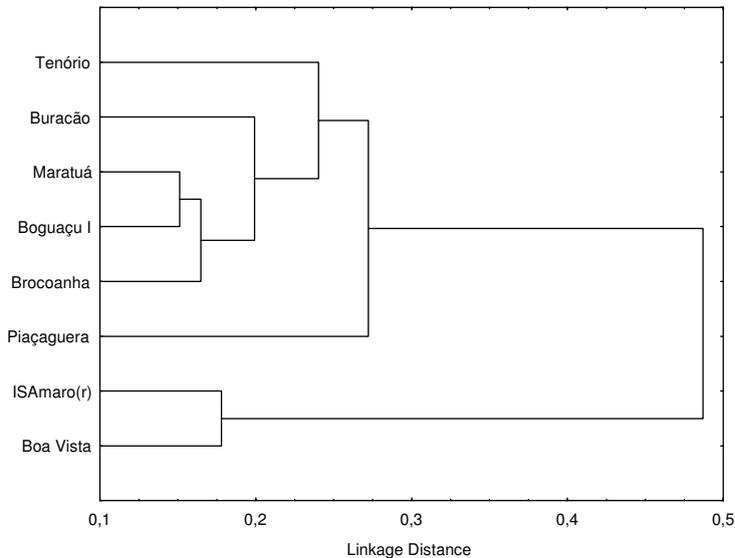


Figura 7.10: Dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Séries do Estado de Santa Catarina

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 199 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Cabeçudas, Laranjeiras I, Laranjeiras II, Armação do Sul, Base Aérea, Pântano do Sul I, Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho 2, Rio Lessa, Tapera, Areias Pequenas, Enseada I, Forte Marechal Luz (sem cerâmica), Forte Marechal Luz C (com cerâmica), Ilha de Espinheiros II, Itacoara, Linguado, Linguado Estadual, Morro do Ouro, Rio Pinheiros (região), Rio Pinheiros 8, Balsinha I, Cabeçuda, Caieira, Jaguaruna 32, Carniça I, Congonhas I, Içara, Jabuticabeira II, Magalhães e Passagem do Rio D'Una I.

Variáveis: 19 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR e LAR).

A Tabela 7.11 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.11: Séries masculinas incluídas nas análises.

Séries	N
Areias Pequenas	3
Armação do Sul	4
Balsinha I	8
Base Aérea	18
Cabeçuda	25
Cabeçudas	8
Caieira	2
Carniça I	1
Congonhas I	2
Enseada I	11
Forte Marechal Luz	5
Forte Marechal Luz C	3
Içara	7
Ilha de Espinheiros II	2
Itacoara	10
Jabuticabeira II	4
Jaguaruna 32	1
Laranjeiras I	5

Séries	N
Laranjeiras II	19
Linguado	1
Linguado Estadual	1
Magalhães	1
Morro do Ouro	12
Pântano do Sul I	1
Passagem do Rio D'Una I	2
Ponta das Almas	3
Porto do Rio Vermelho 2	3
Rio Lessa	1
Rio Pinheiros (região)	3
Rio Pinheiros 8	3
Tapera	30
Total	199

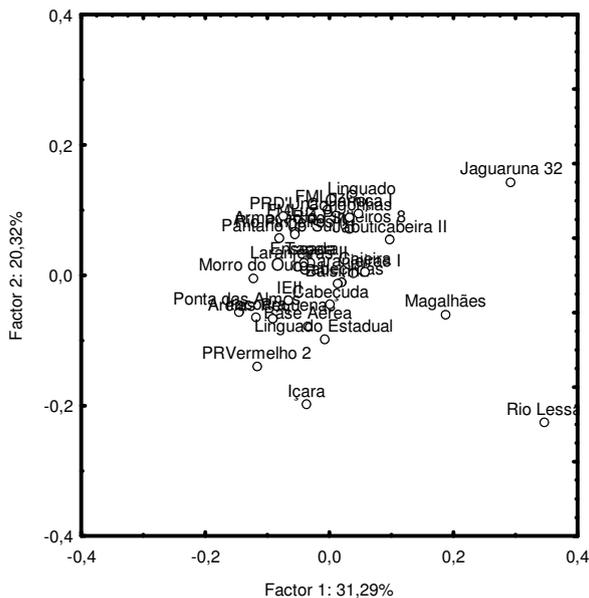
A Tabela 7.12 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.12: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,012312	31,29023	0,012312	31,2902
2	0,007995	20,31950	0,020306	51,6097
3	0,005021	12,76108	0,025327	64,3708
4	0,004123	10,47770	0,029450	74,8485
5	0,002895	7,35791	0,032345	82,2064
6	0,001898	4,82377	0,034243	87,0302
7	0,001184	3,00861	0,035427	90,0388
8	0,000996	2,53093	0,036423	92,5697
9	0,000922	2,34228	0,037344	94,9120
10	0,000702	1,78425	0,038046	96,6963
11	0,000381	0,96859	0,038427	97,6649
12	0,000267	0,67917	0,038695	98,3440
13	0,000244	0,61903	0,038938	98,9631
14	0,000182	0,46298	0,039120	99,4260
15	0,000111	0,28108	0,039231	99,7071
16	0,000078	0,19768	0,039309	99,9048
17	0,000023	0,05847	0,039332	99,9633
18	0,000012	0,02994	0,039343	99,9932
19	0,000003	0,00680	0,039346	100,0000

A Figura 7.11 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.11 expressa mais de

50% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 31% desta variação. Não há condições razoáveis de se observar qualquer tipo de agrupamento que faça sentido em termos de geografia, cronologia ou cultura material. Entretanto, na Figura 7.12, o dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (97,5%) mostra algumas associações potencialmente interessantes do ponto de vista das hipóteses arqueológicas propostas até então. Por exemplo, Base Aérea e Tapera, ambas as séries oriundas da Ilha de Santa Catarina e associadas à Tradição ceramista Itararé, aparecem fortemente agregadas. Este também é o caso de Laranjeiras II e Enseada I, ambas as séries associadas à presença de cerâmica. Por outro lado, algumas séries mostram mais afinidade em relação a outras séries próximas em termos geográficos do que culturais. É o caso de Cabeçudas, sítio ceramista do litoral central que se associa a Laranjeiras I, sítio sem cerâmica da mesma região. O mesmo ocorre com as séries de Forte Marechal Luz com e sem cerâmica, que se encontram próximos.



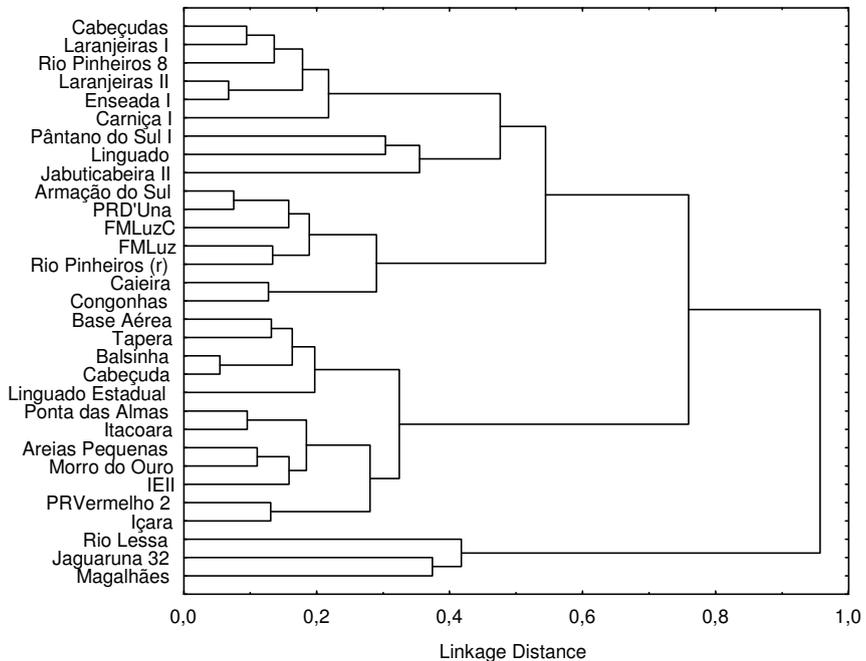


Figura 7.12: Dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 184 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Cabeçadas, Laranjeiras I, Laranjeiras II, Armação do Sul, Base Aérea, Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho 02, Tapera, Areias Pequenas, Enseada I, Forte Marechal Luz (sem cerâmica), Forte Marechal Luz C (com cerâmica), Itacoara, Morro do Ouro, Rio Pinheiros (região), Rio Pinheiros 8, Balsinha I, Cabeçada, Içara e Jabuticabeira II.

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR e OSR).

Tabela 7.13: Séries masculinas utilizadas.

Séries	N
Areias Pequenas	3
Armação do Sul	4
Balsinha I	8
Base Aérea	18
Cabeçuda	25
Cabeçudas	8
Enseada I	11
Forte Marechal Luz	5
Forte Marechal Luz C	3
Içara	7
Itacoara	10
Jaboticabeira II	4
Laranjeiras I	5
Laranjeiras II	19
Morro do Ouro	12
Ponta das Almas	3
Porto do Rio Vermelho 2	3
Rio Pinheiros (região)	3
Rio Pinheiros 8	3
Tapera	30
Total	184

As séries incluídas na análise estão contempladas na Tabela 7.13, e a Tabela 7.14 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Verifica-se uma alta porcentagem de classificação entre as séries, com exceção daquelas cujo tamanho amostral é bastante reduzido.

A Figura 7.13 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. Há algumas consistências em termos da distribuição geográfica das séries. Assim, verifica-se que as séries do litoral central catarinense (Cabeçudas, Laranjeiras I e Laranjeiras II) mostram-se próximas entre si. Da mesma forma, Morro do Ouro, Itacoara e Enseada I, do litoral norte, também se apresentam afins. Rio Pinheiros (região), uma série cujos indivíduos provavelmente provém do sítio Rio Pinheiros 7 ou Rio Pinheiros 8, mostra-se próximo a Rio Pinheiros 8. Digno de nota também é a afinidade apresentada entre as séries ceramistas Base Aérea, Tapera e Forte Marechal Luz C. A proximidade entre Base Aérea e Tapera já tinha sido verificada em análises anteriores, assim como a recorrência da associação entre Içara e Porto do Rio Vermelho 2.

Tabela 7.14: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Série	%	Cabeçadas	Laranjeiras I	Laranjeiras II	Armação do Sul	Base Aérea	Ponta das Almas	Porto do Rio Vermelho 02	Tapera	Areias Pequenas	Enseada I	Forte Marechal Luz	Forte Marechal Luz C	Itacoara	Morro do Ouro	Rio Pinheiros (Região)	Rio Pinheiros 8	Balsinha I	Cabeçada	Içara	Jabuticabeira II
Cabeçadas	37,50	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Laranjeiras I	80,00	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laranjeiras II	68,42	0	0	13	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
Armação do Sul	25,00	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Base Aérea	66,67	0	0	0	0	12	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponta das Almas	66,67	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P R Vermelho 02	100	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tapera	76,67	0	0	1	0	2	0	0	23	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Areias Pequenas	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enseada I	45,45	0	1	1	0	0	0	0	3	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F Marechal Luz	40,00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F Marechal Luz C	66,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Itacoara	50,00	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0
Morro do Ouro	66,67	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0
Rio Pinheiros (r)	66,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
Rio Pinheiros 8	66,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Balsinha I	75,00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Cabeçada	68,00	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	17	0	1
Içara	85,71	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Jabuticabeira II	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Total	66,85	5	7	21	1	20	5	3	37	4	11	2	4	6	10	3	3	6	25	6	5

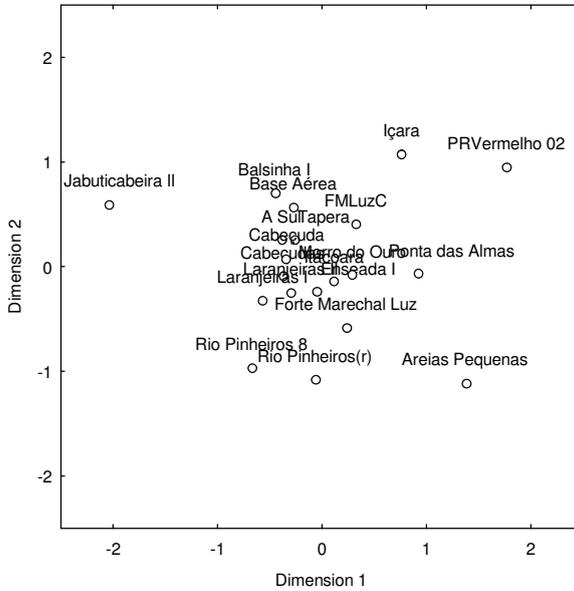


Figura 7.13: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

A mesma matriz de distância de Mahalanobis também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.14). Aqui, as relações não são tão claras, porém, verifica-se a formação de um ramo quase que exclusivamente ceramista formado por Cabeçudas, Laranjeiras II, Enseada I e Itacoara. A exceção à presença de cerâmica seria Laranjeiras I. Ainda neste ramo, pode-se verificar certa identidade entre as séries do litoral central catarinense. Base Aérea e Tapera, assim como Porto do Rio Vermelho 2 e Içara, seguem associados aos pares.

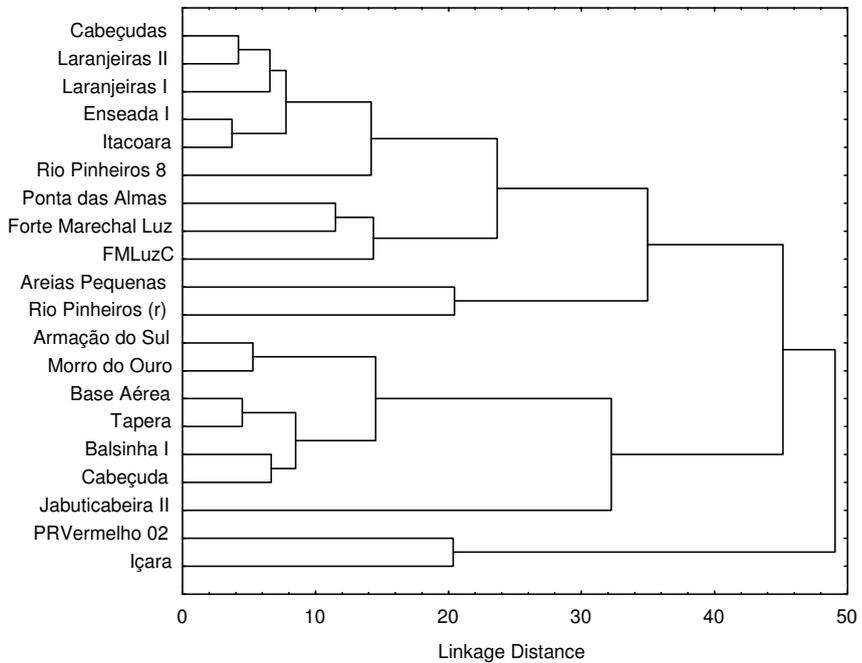


Figura 7.14: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 191 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Enseada I, Forte Marechal Luz, Ilha de Espinheiros II, Itacoara, Morro do Ouro, Rio Pinheiros 8, Cabeçudas, Laranjeiras I, Laranjeiras II, Armação do Sul, Base Aérea, Pântano do Sul I, Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho 2, Tapera, Balsinha I, Cabeçuda, Congonhas I, Içara, Jabuticabeira II, Laguna (região) e Magalhães.

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLH, OBH, OBB, NLB, MAB, ZMB, FMB, DKB, WMH, FRC, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR e OSR).

A Tabela 7.15 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.15: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Armação do Sul	5
Balsinha I	4
Base Aérea	17
Cabeçuda	26
Cabeçudas	8
Congonhas I	4
Enseada I	8
Forte Marechal Luz	3
Içara	7
Ilha de Espinheiros II	5
Itacoara	11
Jabuticabeira II	3
Laguna (região)	2
Laranjeiras I	4
Laranjeiras II	11
Magalhães	3
Morro do Ouro	18
Pântano do Sul I	6
Ponta das Almas	4
Porto do Rio Vermelho 2	5
Rio Pinheiros 8	3
Tapera	34
Total	191

A Tabela 7.16 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

A Figura 7.15 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.15 expressa cerca de 45% da informação original contida na amostra. Novamente, Cabeçudas associa-se a outro sítio do litoral central, que também apresenta cerâmica (Laranjeiras II). Itacoara e Enseada I também repetem a associação já vista em outras análises.

Tabela 7.16: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,009993	24,82150	0,009993	24,8215
2	0,007648	18,99817	0,017641	43,8197
3	0,006099	15,14868	0,023740	58,9683
4	0,004168	10,35291	0,027908	69,3213
5	0,002928	7,27369	0,030836	76,5949
6	0,002119	5,26234	0,032955	81,8573
7	0,001702	4,22665	0,034657	86,0839
8	0,001218	3,02458	0,035874	89,1085
9	0,001015	2,52082	0,036889	91,6293
10	0,000895	2,22425	0,037785	93,8536
11	0,000724	1,79816	0,038508	95,6517
12	0,000556	1,38200	0,039065	97,0337
13	0,000422	1,04786	0,039487	98,0816
14	0,000375	0,93193	0,039862	99,0135
15	0,000147	0,36483	0,040009	99,3784
16	0,000087	0,21605	0,040096	99,5944
17	0,000074	0,18277	0,040169	99,7772
18	0,000036	0,08943	0,040205	99,8666
19	0,000034	0,08343	0,040239	99,9501
20	0,000016	0,04020	0,040255	99,9903
21	0,000004	0,00974	0,040259	100,0000

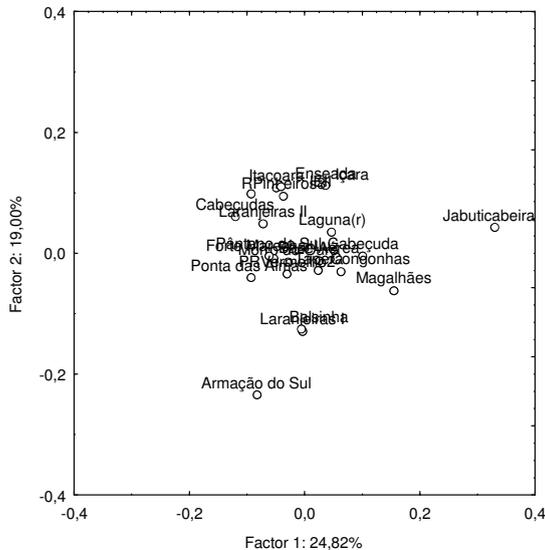


Figura 7.15: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.16 mostra o dendrograma gerado a partir dos 13 primeiros Componentes Principais (98,1%). Verifica-se que nenhum ramo é formado exclusivamente por séries oriundas de uma determinada região do litoral catarinense. Base Aérea e Tapera seguem associadas. A formação de um ramo integrado por Cabeçudas, Itacoara e Laranjeiras II mostra que há certa afinidade entre essas séries ceramistas.

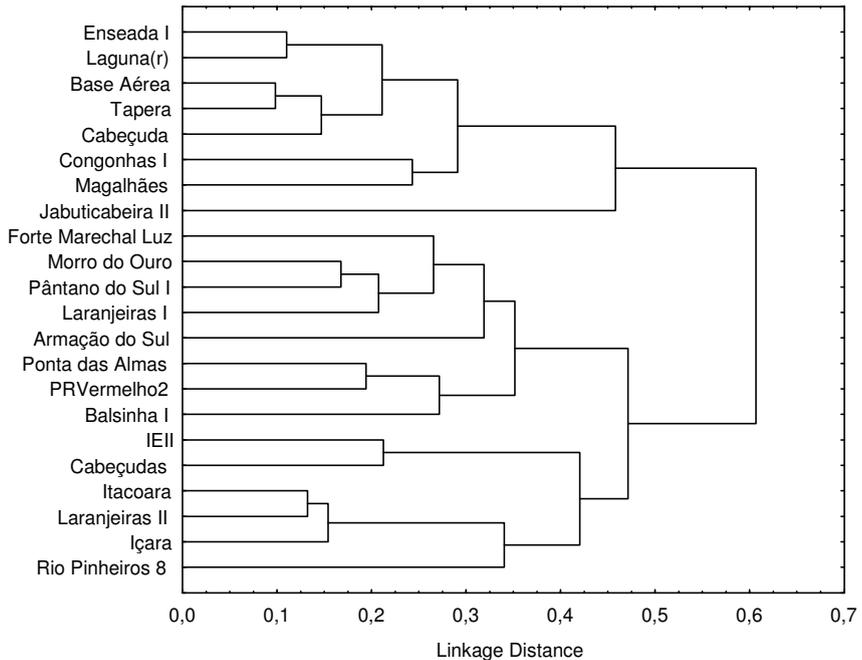


Figura 7.16: Dendrograma gerado a partir dos 13 primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 128 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Conquista, Enseada I, Ilha de Espinheiros II, Itacoara, Morro do Ouro, Cabeçudas, Laranjeiras II, Armação do Sul, Base Aérea, Porto do Rio Vermelho2, Tapera, Balsinha I, Cabeçuda, Içara e Magalhães.

Variáveis: 26 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, ZMB, FMB, NAS, DKB, XML, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, ZMR, BRR e LAR).

A Tabela 7.17 apresenta as séries usadas na análise.

Tabela 7.17: Séries femininas utilizadas.

Séries	N
Armação do Sul	3
Balsinha I	4
Base Aérea	13
Cabeçuda	19
Cabeçudas	4
Conquista	3
Enseada I	8
Ilha de Espinheiros II	3
Içara	4
Itacoara	11
Laranjeiras II	9
Magalhães	3
Morro do Ouro	7
Porto do Rio Vermelho 2	4
Tapera	33
Total	128

A Tabela 7.18 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. A maioria das séries apresenta uma porcentagem de classificação correta bastante satisfatória.

Tabela 7.18: Porcentagem de classificação correta das séries (séries femininas).

Série	%	Conquista	Enseada I	I Espinheiros II	Itacoara	Morro do Ouro	Cabeçudas	Laranjeiras II	Armação do Sul	Base Aérea	PRVermelho2	Tapera	Balsinha I	Cabeçuda	Içara	Magalhães
Conquista	100,00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enseada I	50,00	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
I Espinheiros II	100,00	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itacoara	72,73	0	1	0	8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Morro do Ouro	85,71	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Cabeçudas	75,00	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Laranjeiras II	66,67	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	1	0	0
Armação do Sul	100,00	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0

Série	%	Conquista	Enseada I	II Espinheiros II	Itacoara	Morro do Ouro	Cabeçudas	Laranjeiras II	Armação do Sul	Base Aérea	PRVermelho2	Tapera	Balsinha I	Cabeçuda	Içara	Magalhães
Base Aérea	53,85	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	5	0	1	0	0
PRVermelho2	75,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
Tapera	81,82	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	27	0	2	0	0
Balsinha I	100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Cabeçuda	78,95	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	15	0	0
Içara	100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Magalhães	66,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Total	76,56	3	7	3	10	6	3	7	3	12	3	39	5	21	4	2

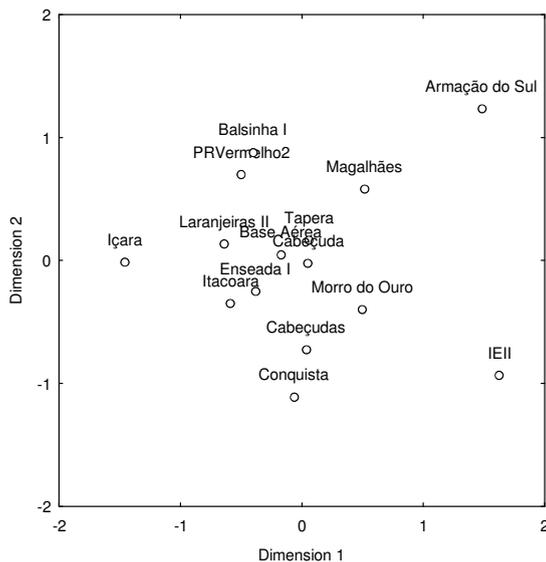


Figura 7.17: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries femininas).

A Figura 7.17 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.18). A Figura 7.17 apresenta todas as séries ceramistas (Laranjeiras II, Tapera, Base Aérea, Enseada I, Itacoara e Cabeçudas)

distribuídas preferencialmente na porção central do gráfico. No dendrograma da Figura 7.18, novamente vemos uma associação muito forte entre Base Aérea e Tapera. Também se pode verificar certa afinidade entre as séries ceramistas Enseada I, Itacoara e Laranjeiras II.

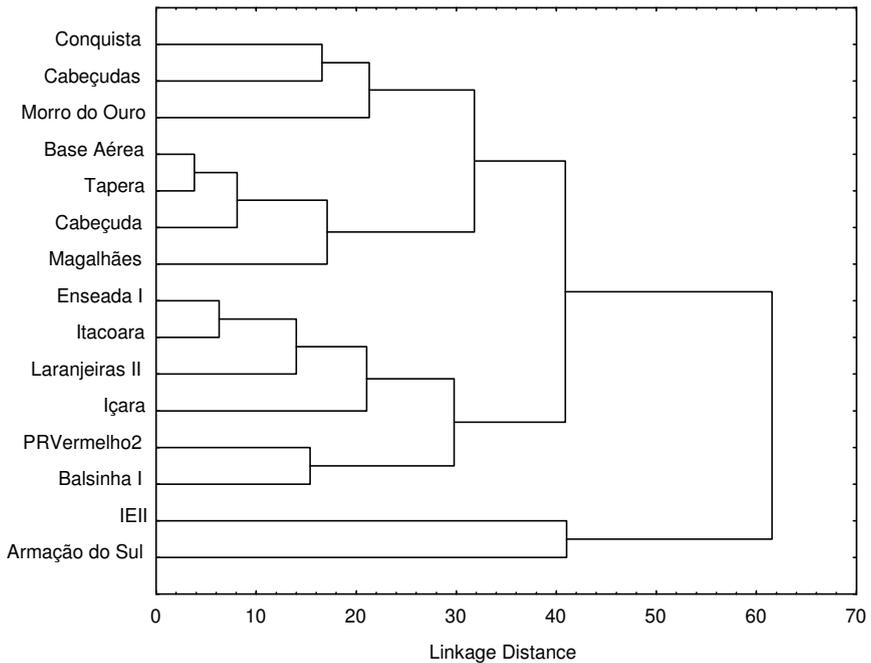


Figura 7.18: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries femininas).

Análises Micro-regionais

Séries do Litoral Norte do Rio de Janeiro: Região de Armação dos Búzios à Praia de Saquarema.

Sítios: Boca da Barra, Boqueirão, Condomínio do Atalaia, Forte, Ilha da Boa Vista I, Massambaba, Ponta da Cabeça, Corondó, Lagoa de Araruama, Beirada, Campo, Moa, Pontinha, Saquarema e Saquarema (região).

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 33 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Beirada, Boqueirão, Campo, Condomínio do Atalaia, Corondó, Forte, Lagoa de Araruama, Ponta da Cabeça, Pontinha, Saquarema (região).

Variáveis: 23 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, FRS, FRF, PAC, PAS, PAF, OCC, OCS, OCF, FMR, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

A Tabela 7.19 descreve a composição da amostra utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.19: Séries masculinas incluídas nas análises.

Séries	N
Beirada	2
Boqueirão	3
Campo	1
Condomínio do Atalaia	2
Corondó	20
Forte	1
Lagoa de Araruama	1
Ponta da Cabeça	1
Pontinha	1
Saquarema (região)	1
Total	33

A Tabela 7.20 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.20: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,026009	32,08575	0,026009	32,0857
2	0,022820	28,15185	0,048829	60,2376
3	0,013261	16,35913	0,062089	76,5967
4	0,006940	8,56173	0,069029	85,1585
5	0,004433	5,46922	0,073463	90,6277
6	0,003503	4,32153	0,076966	94,9492
7	0,001937	2,39014	0,078903	97,3394
8	0,001732	2,13654	0,080635	99,4759
9	0,000425	0,52410	0,081060	100,0000

A Figura 7.19 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.19 expressa mais de 60% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro

Componente Principal reteve cerca de 30% desta variação. Não parece haver “outliers” claros na figura. Na região superior do gráfico pode-se verificar uma associação mais estreita entre Corondó, Condomínio do Atalaia, e Boqueirão, sendo os dois primeiros grupos temporalmente próximos, com datações em torno de 4500 AP (Boqueirão não apresenta datação). Por outro lado, grupos culturalmente similares, como Corondó e Forte (ambos associados à Tradição Itaipu), não apresentam afinidade clara.

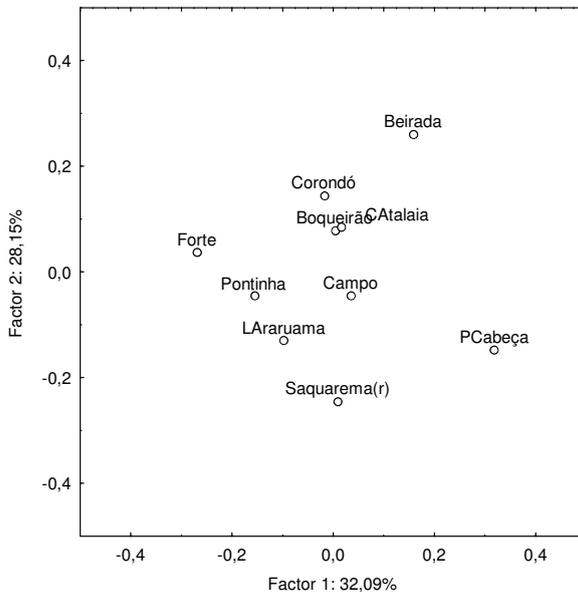


Figura 7.19: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.20 mostra o dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (99,4%). Verifica-se uma estruturação em torno de dois grandes grupos: um primeiro formado por Forte, Campo, Lagoa de Araruama, Pontinha e Saquarema e um segundo grupo formado por Beirada, Boqueirão, Corondó, Condomínio do Atalaia e Ponta da Cabeça. Novamente, tais grupos parecem não se associar por suas características culturais. Assim, grupos associados à Tradição Itaipu, como Forte e Corondó encontram-se em ramos distintos, não havendo, a princípio, nenhuma afinidade em especial entre eles, conforme já observado anteriormente.

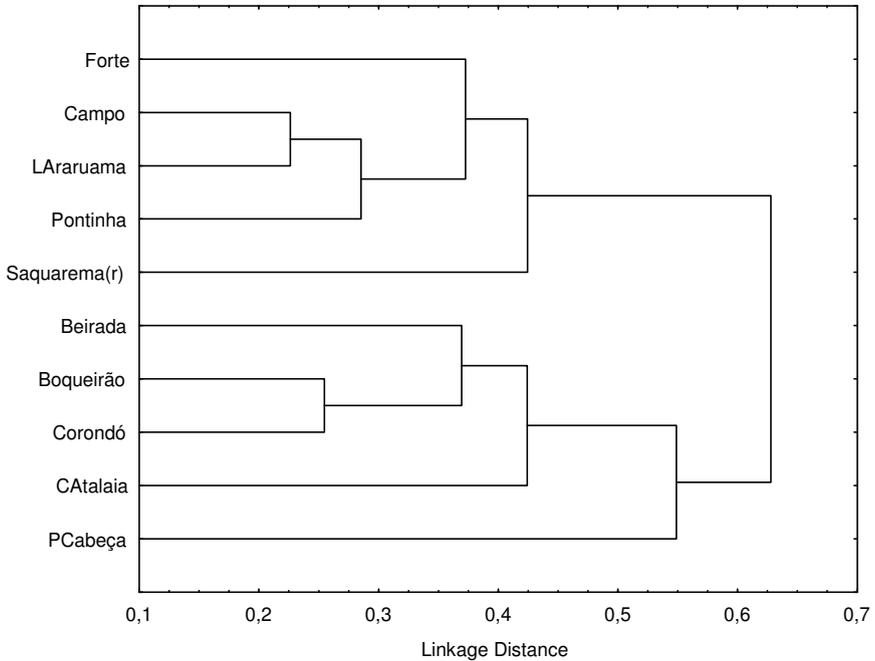


Figura 7.20: Dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Devido a restrições da amostra, não foi possível realizar Análises Discriminantes, já que o único grupo constituído por um número razoável de indivíduos é Corondó.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 19 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Beirada, Boqueirão, Campo, Ilha da Boa Vista I, Corondó, Forte, Saquarema.

Variáveis: 12 (GOL, XCB, STB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS).

A Tabela 7.21 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos do norte do Rio de Janeiro utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.21: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Beirada	1
Boqueirão	2
Campo	1
Ilha da Boa Vista I	4
Corondó	8
Forte	1
Saquarema	2
Total	19

A Tabela 7.22 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.22: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,025997	61,17376	0,025997	61,1738
2	0,010243	24,10293	0,036240	85,2767
3	0,003753	8,83210	0,039994	94,1088
4	0,001285	3,02413	0,041279	97,1329
5	0,000929	2,18513	0,042207	99,3181
6	0,000290	0,68194	0,042497	100,0000

A Figura 7.21 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico da Figura 7.21 expressa mais de 85% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 60% desta variação. Verifica-se que Corondó, Saquarema e Ilha da Boa Vista I mostram-se mais próximos entre si em relação aos demais grupos. Assim como no caso da análise masculina, não há qualquer sinal de afinidade biológica mais acentuada entre Corondó e Forte, grupos culturalmente similares.

A Figura 7.22 mostra o dendrograma gerado a partir dos cinco primeiros Componentes Principais (99,3%). Verifica-se a estruturação de dois grupos: um primeiro formado por Beirada e Corondó (ambos datados entre 4200 e 4500) e outro formado por Saquarema, Ilha da Boa Vista I e Boqueirão sendo que os dois primeiros apresentam datações que se sobrepõem por volta de 3200 e 3100. Campo e Forte apresentam-se como “outliers” extremos.

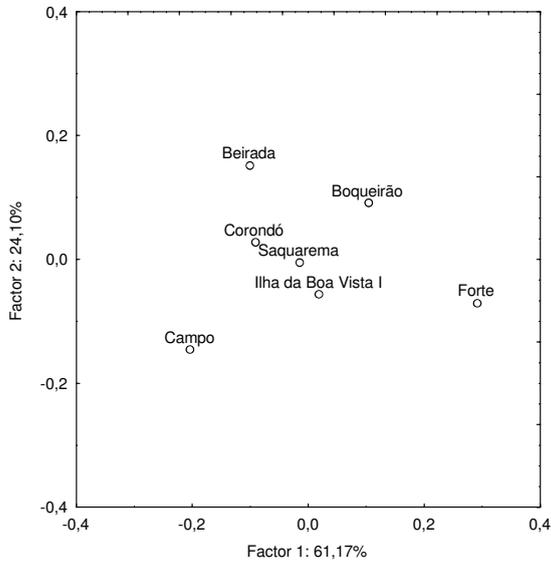


Figura 7.21: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

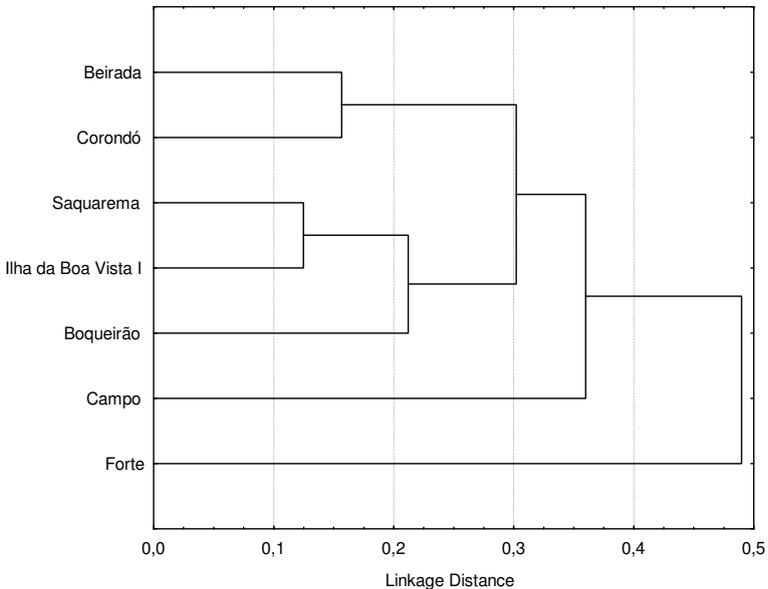


Figura 7.22: Dendrograma gerado a partir dos cinco primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Devido a restrições da amostra, aqui também não foi possível realizar análises discriminantes, já que o único grupo constituído por um número razoável de indivíduos é Corondó.

Séries do Litoral Sul do Rio de Janeiro: Região de Guaratiba, Baía de Marambaia e Angra dos Reis.

Sítios: Cabeça de Índio, Caminho do Cajazeiro, Embratel, Estação Rádio Receptora I, Foz do Piracão (região), Guaíba I, Ilhote do Leste, Piracão e Zé Espinho.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 24 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Cabeça de Índio, Caminho do Cajazeiro, Embratel, Estação Rádio Receptora I, Foz do Piracão (região), Guaíba I, Ilhote do Leste, Piracão e Zé Espinho.

Número de variáveis: 12 (GOL, XCB, STB, ASB, FMB, NAS, FRC, FRS, FRF, PAC, PAS, PAF).

A Tabela 7.23 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.23: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Cabeça do Índio (CÍndio)	1
Caminho do Cajazeiro (CCajazeiro)	1
Embratel	2
Estação Rádio-Receptora I (ERRI)	1
Foz do Piracão (FPiracão) (região)	1
Guaíba I	2
Ilhote do Leste (ILeste)	4
Piracão	3
Zé Espinho	9
Total	24

A Tabela 7.24 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.24: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,040714	79,02060	0,040714	79,0206
2	0,004154	8,06232	0,044868	87,0829
3	0,003550	6,88987	0,048417	93,9728
4	0,001432	2,77928	0,049849	96,7521
5	0,000850	1,64960	0,050699	98,4017
6	0,000514	0,99676	0,051213	99,3984
7	0,000243	0,47198	0,051456	99,8704
8	0,000067	0,12958	0,051523	100,0000

A Figura 7.23 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais.

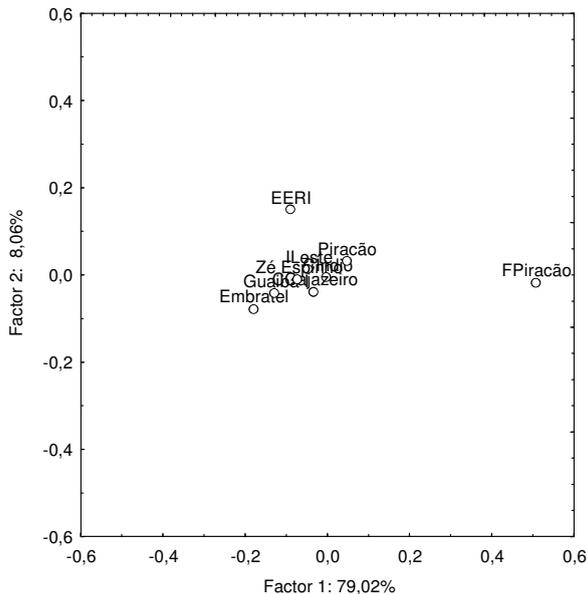


Figura 7.23: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

O gráfico da Figura 7.23 expressa quase 90% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 80% desta variação. Claramente, Foz do Piracão é um grupo (representado por um único indivíduo) que se mostra extremamente “outlier” e ERRI algo periférico em relação ao grupo coeso do centro do gráfico. Curiosamente, a

maioria dos sítios analisados (com exceção de Embratel, Foz do Piracão e Guaratiba (região), sendo que as procedências destes dois últimos não são muito claras) apresenta cerâmica associada à Tradição Tupiguarani, ao menos em suas camadas mais superficiais. Mello e Alvim citada em Beltrão & Kneip (1969), afirma que os esqueletos de ERRI, Cabeça do Índio e Piracão fazem parte de um mesmo grupo Tupi do litoral carioca, sendo diferentes dos grupos do litoral do Paraná e de Santa Catarina, apesar do sítio Cabeça de Índio não apresentar cerâmica associada à tradição. De qualquer modo, a topologia da Figura 7.23 não esclarece as possíveis relações entre esses grupos, já que todas as séries do litoral sul fluminense, à exceção de Foz do Piracão, mostram-se muito próximas entre si.

Devido a restrições da amostra, não foi possível realizar Análise de Agrupamento e tampouco análises discriminantes.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 15 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Embratel, Guaiba I, Guaratiba (região), Ilhote do Leste, Cabeça do Índio e Zé Espinho.

Número de variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.25 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais. Houve a necessidade de se substituir valores faltantes pela média regredida.

Tabela 7.25: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Cabeça do Índio	3
Embratel	1
Guaiba I	1
Guaratiba (região)	1
Ilhote do Leste	5
Zé Espinho	4
Total	15

A Tabela 7.26 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.26: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,040714	79,02060	0,040714	79,0206
2	0,004154	8,06232	0,044868	87,0829
3	0,003550	6,88987	0,048417	93,9728
4	0,001432	2,77928	0,049849	96,7521
5	0,000850	1,64960	0,050699	98,4017
6	0,000514	0,99676	0,051213	99,3984
7	0,000243	0,47198	0,051456	99,8704
8	0,000067	0,12958	0,051523	100,0000

A Figura 7.24 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa quase 73% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 46% desta variação. Embratel, Ilhote do Leste e

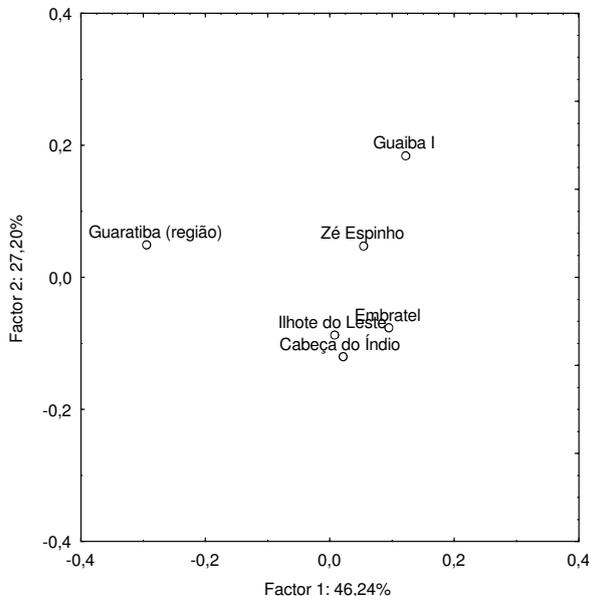


Figura 7.24: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

Cabeça de Índio mostram grande afinidade, ao passo que Guaratiba e Guaíba I mostram-se distantes desse núcleo central. Zé Espinho também toma uma posição periférica ao núcleo central, alinhando-se ao longo do segundo Componente Principal a Guaratiba, região onde se localiza. Aparentemente, não é possível sugerir qualquer relação entre afinidades biológicas e as características culturais desses sítios.

O dendrograma da Figura 7.25, gerado a partir dos cinco primeiros Componentes Principais (98,4%), mostra que os mesmos grupos que aparecem distantes dos demais na Figura 7.24 (Guaratiba, Guaíba I e Zé Espinho) mostram-se em ramos distantes na Análise de Agrupamento. Indica também uma identidade marcada entre Embratel, Cabeça do Índio e Ilhote do Leste.

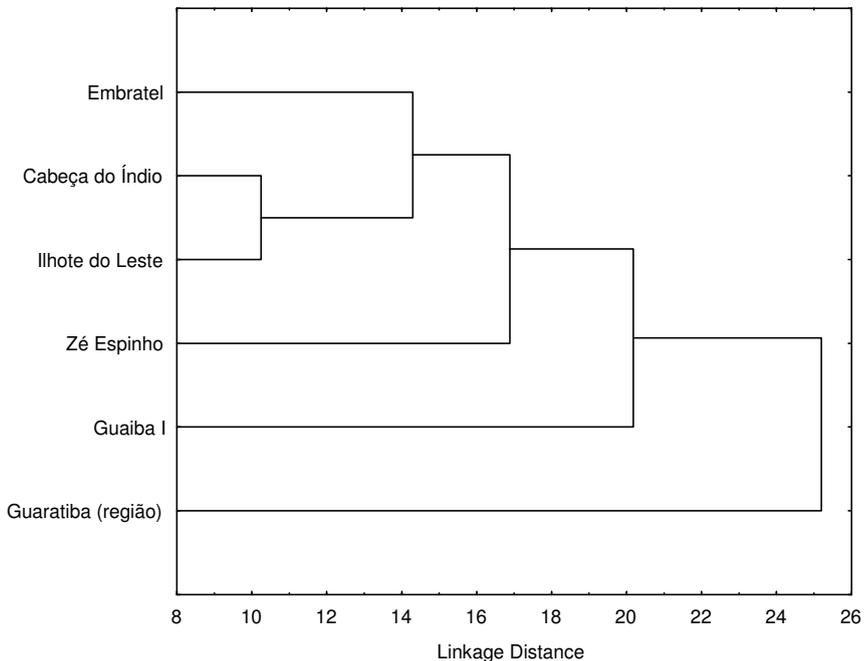


Figura 7.25: Dendrograma gerado a partir dos cinco primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Devido a restrições da amostra, não foi possível realizar análises discriminantes.

Séries do Litoral Central de São Paulo: Região da Baixada Santista.

Sítios: Piaçaguera, Buracão, Ilha de Santo Amaro (região), Maratuá, Casqueirinho e Santos (região).

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 27 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Piaçaguera, Buracão, Ilha de Santo Amaro (região), Maratuá, e Santos (região).

Número de variáveis: 21 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 7.27 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.27: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Buracão	3
Ilha de Santo Amaro (região)	10
Maratuá	1
Piaçaguera	12
Santos (região)	1
Total	27

A Tabela 7.28 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve da matriz de valores originais corrigidos quanto a tamanho.

Tabela 7.28: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,013169	57,86779	0,013169	57,8678
2	0,004892	21,49648	0,018061	79,3643
3	0,003531	15,51477	0,021592	94,8790
4	0,001165	5,12096	0,022757	100,0000

A Figura 7.26 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais.

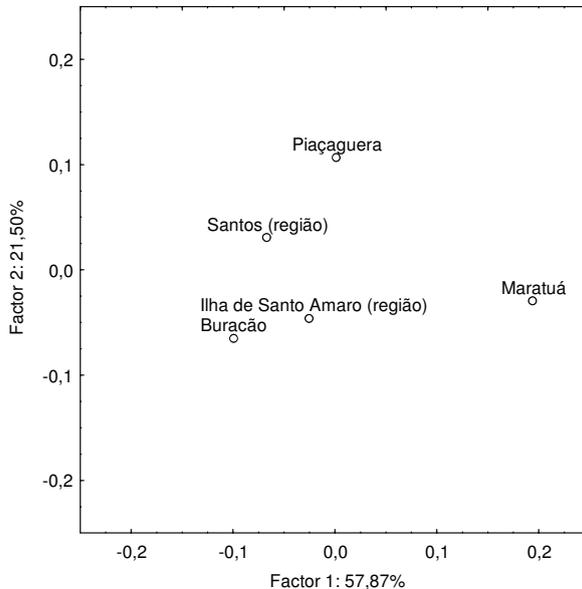


Figura 7.26: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

O gráfico da Figura 7.26 expressa mais de 78% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 57% desta variação. Ilha de Santo Amaro (região) agrupa-se com Buracão, ao passo que os demais sítios apresentam-se dispersos.

A Figura 7.27 mostra o dendrograma gerado a partir dos quatro primeiros Componentes Principais (100%). Verifica-se novamente uma aproximação entre Ilha de Santo Amaro (região) e Buracão.

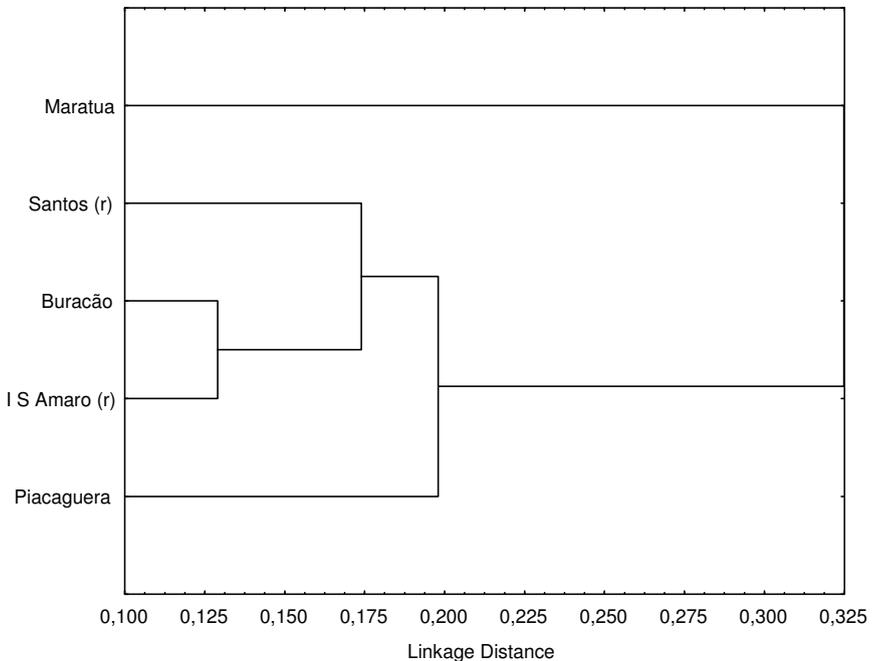


Figura 7.27: Dendrograma gerado a partir dos quatro primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Não foi possível a realização de análises discriminantes.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 8 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Piaçaguera, Buracão, Ilha de Santo Amaro (região), Maratua.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

Devido ao pequeno número de variáveis disponíveis e não coincidentes em Maratua e Piaçaguera, foi necessária a substituição pela média grupal regredida a fim de que fosse possível a execução da Análise de Componentes Principais.

A Tabela 7.29 descreve a composição das amostras utilizadas na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.29: Séries femininas incluídas na análise.

Série	N
Buracão	3
Ilha de Santo Amaro (região)	3
Maratuá	1
Piaçaguera	1
Total	8

A Tabela 7.30 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve da matriz de valores originais corrigidos quanto a tamanho.

Tabela 7.30: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,017146	64,05596	0,017146	64,0560
2	0,005119	19,12621	0,022265	83,1822
3	0,004502	16,81783	0,026767	100,0000

A Figura 7.28 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 84% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 64% desta variação. Maratuá e Buracão apresentam-se próximos. As demais séries mostram-se dispersas.

A Figura 7.29 mostra o dendrograma gerado a partir dos três primeiros Componentes Principais (100%). O dendrograma apresenta Buracão e Maratuá mais próximos entre si.

As análises discriminantes não puderam ser realizadas devido ao número reduzido de indivíduos em cada série.

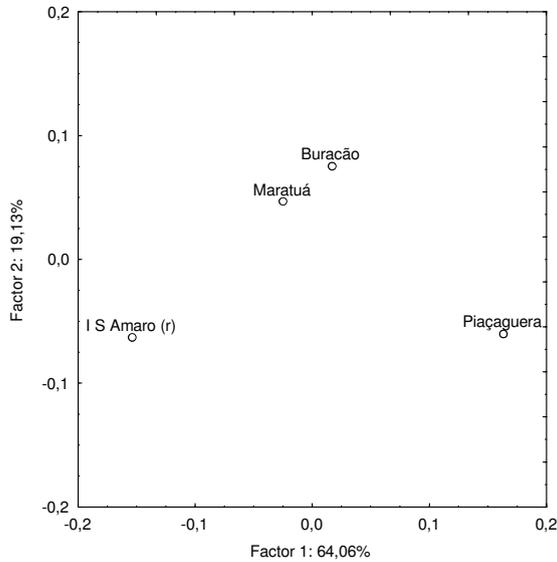


Figura 7.28: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

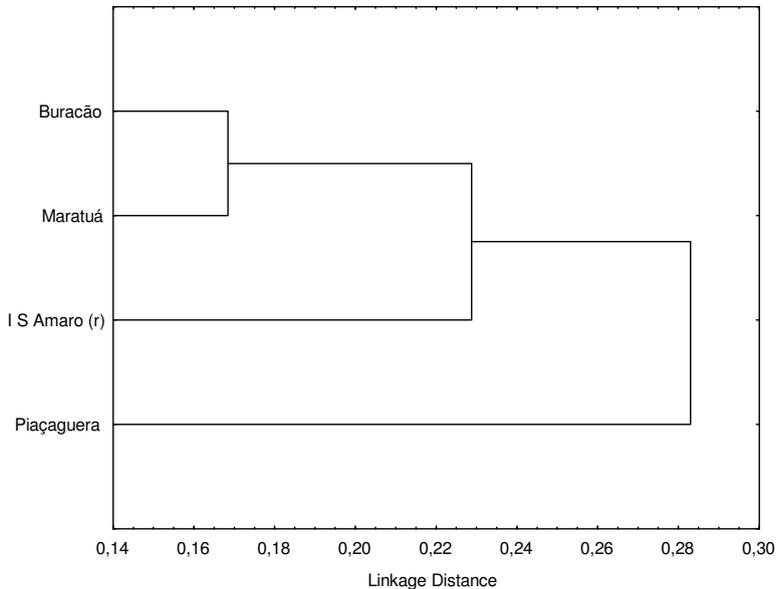


Figura 7.29: Dendrograma gerado a partir dos três primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre

Séries do Litoral Norte de Santa Catarina: Região da Baía da Babitonga.

Sítios: Cubatãozinho, Forte Marechal Luz (associado ou não à presença de cerâmica), Enseada I, Linguado, Estrada de Ferro, Morretinha, Porto do Rei II, Costeira, Conquista, Pernambuco, Ilha de Espinheiros II, Ilha de Espinheiros III, Morro do Ouro, Areias Pequenas, Prefeitura de Araquari, Araquari, Rio Comprido, Gamboa, Linguado Estadual, Rio Pinheiros 7, Rio Pinheiros 8 e Itacoara.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 62 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Gamboa, Costeira, Cubatãozinho, Linguado Estadual, Morretinha, Linguado, Rio Comprido, Ilha de Espinheiros II, Conquista, Areias Pequenas, Rio Pinheiros (Região), Rio Pinheiros 8, Enseada I, Forte Marechal Luz (sem cerâmica), Forte Marechal Luz C (com cerâmica), Itacoara, Morro do Ouro.

Variáveis: 16 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 7.31 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.31: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Areias Pequenas	3
Conquista	2
Costeira	1
Cubatãozinho	1
Enseada I	11
Forte Marechal Luz (sem cerâmica)	5
Forte Marechal Luz C (com cerâmica)	3
Gamboa	1
Ilha de Espinheiros II	2
Itacoara	10
Linguado	1
Linguado Estadual	1
Morretinha	1

Séries	N
Morro do Ouro	12
Rio Comprido	2
Rio Pinheiros (Região)	3
Rio Pinheiros 8	3
Total	62

A Tabela 7.32 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.32: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,007408	34,91536	0,007408	34,9154
2	0,003994	18,82448	0,011401	53,7398
3	0,002731	12,87223	0,014132	66,6121
4	0,002293	10,80754	0,016425	77,4196
5	0,001355	6,38816	0,017781	83,8078
6	0,001173	5,52978	0,018954	89,3375
7	0,000796	3,74964	0,019749	93,0872
8	0,000564	2,65610	0,020313	95,7433
9	0,000300	1,41627	0,020613	97,1596
10	0,000268	1,26501	0,020882	98,4246
11	0,000211	0,99330	0,021093	99,4179
12	0,000065	0,30460	0,021157	99,7225
13	0,000047	0,22026	0,021204	99,9427
14	0,000011	0,05175	0,021215	99,9945
15	0,000001	0,00529	0,021216	99,9998
16	0,000000	0,00023	0,021216	100,0000

A Figura 7.30 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 52% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 34% desta variação. Forte Marechal Luz C (com cerâmica), Rio Comprido, Cubatãozinho, Linguado e Gamboa mostram-se um pouco mais distantes das demais séries, que formam um grande grupo no centro do gráfico.

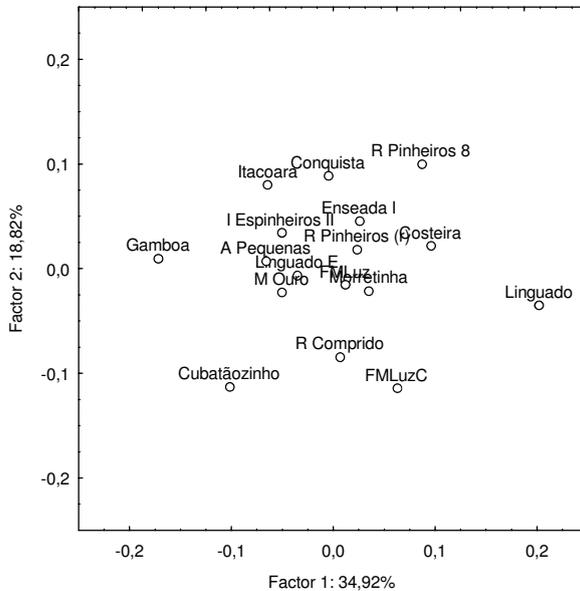


Figura 7.30: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.31 mostra o dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (98,4%). Verifica-se a formação de três grandes agrupamentos: um primeiro grupo formado por Costeira, Rio Pinheiros 8 e Linguado, um segundo formado por Gamboa, Cubatãozinho, Linguado Estadual, Areias Pequenas e Ilha de Espinheiros II. Já o terceiro grupo é formado por Morretinha, Morro do Ouro, Conquista, Enseada I, Itacoara, Rio Pinheiros (região), Forte Marechal Luz, Rio Comprido e Forte Marechal Luz C (com cerâmica). Enseada I e Itacoara, séries associadas à presença de cerâmica, mantiveram-se juntas, como na análise anterior. Entretanto, Forte Marechal Luz C (com cerâmica), agrupa-se novamente com Rio Comprido (sem cerâmica).

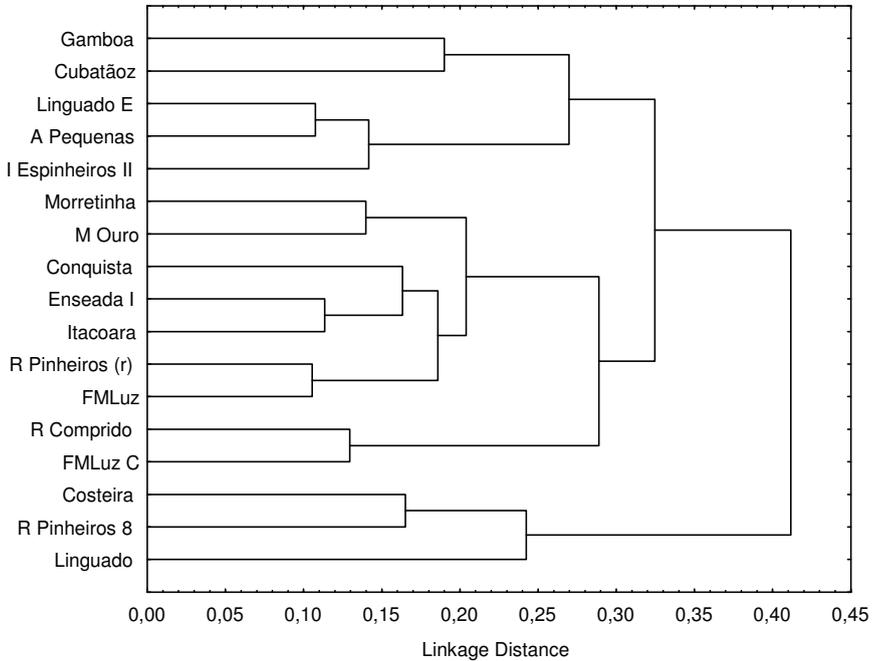


Figura 7.31: Dendrograma gerado a partir dos 10 primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 62 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: As séries Areias Pequenas, Rio Pinheiros (região), Rio Pinheiros 8, Enseada I, Forte Marechal Luz, Forte Marechal Luz C (com cerâmica), Itacoara e Morro do Ouro.

Variáveis: 16 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR, LAR).

As análises discriminantes foram realizadas com a mesma amostra utilizada para a Análise de Componentes Principais (vide Tabela 7.31).

A Tabela 7.33 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries levando-se em conta apenas a forma dos crânios. Verifica-se uma alta porcentagem de classificação correta em todas elas.

Tabela 7.33: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Série	%	Areias Pequenas	Rio Pinheiros (r)	Rio Pinheiros 8	Enseada I	F M Luz	F M Luz C	Itacoara	Morro do Ouro
Areias Pequenas	100	3	0	0	0	0	0	0	0
Rio Pinheiros (R)	100	0	3	0	0	0	0	0	0
Rio Pinheiros 8	100	0	0	3	0	0	0	0	0
Enseada I	81,8	0	0	0	9	0	0	0	2
F Marechal Luz	80,0	0	0	0	0	4	0	0	1
F Mal. Luz C	100	0	0	0	0	0	3	0	0
Itacoara	90,0	0	0	0	1	0	0	9	0
Morro do Ouro	100	0	0	0	0	0	0	0	12
Total	92,0	3	3	3	10	4	3	9	15

A Figura 7.32 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método

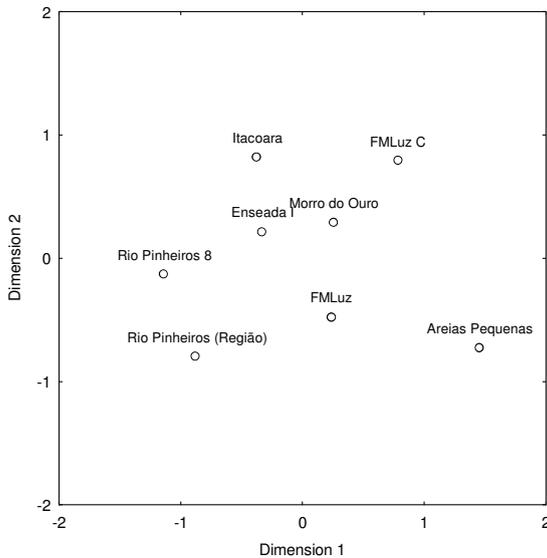


Figura 7.32: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

Ward (Figura 7.33). Novamente, ocorre uma proximidade entre as séries ceramistas Itacoara, Enseada I e Forte Marechal Luz C (com cerâmica), com Morro do Ouro (sem cerâmica) mostrando-se próximo dessas séries. Na Figura 7.33, verifica-se de novo a associação entre as séries ceramistas de Itacoara e Enseada I, com Morro do Ouro e Forte Marechal Luz (com cerâmica) associados a este ramo.

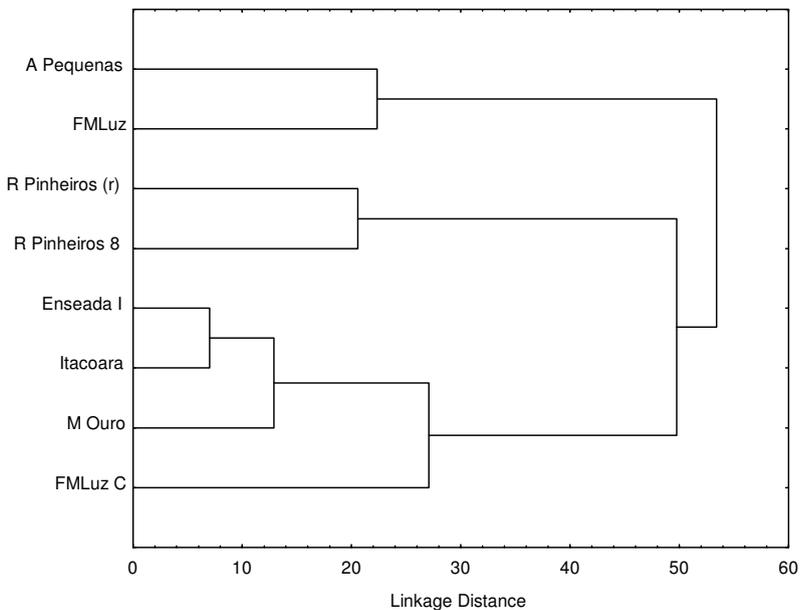


Figura 7.33: Dendrograma gerado a partir de matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 52 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Areias Pequenas, Conquista, Enseada I, Estrada de Ferro, Forte Marechal Luz (sem cerâmica), Forte Marechal Luz C (com cerâmica), Ilha de

Espinheiros II, Itacoara, Linguado, Linguado Estadual, Morretinha, Morro do Ouro, Pernambuco, Porto do Rei II, Rio Comprido, Rio Pinheiros (Região), Rio Pinheiros 7, Rio Pinheiros 8, São Francisco (região).

Variáveis: 18 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.34 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.34: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Areias Pequenas	2
Conquista	3
Enseada I	7
Estrada de Ferro	1
Forte Marechal Luz (sem cerâmica)	1
Forte Marechal Luz C (com cerâmica)	1
Ilha de Espinheiros II (IEII)	3
Itacoara	11
Linguado	1
Linguado Estadual	1
Morretinha	1
Morro do Ouro	9
Pernambuco	3
Porto do Rei II	1
Rio Comprido	1
Rio Pinheiros (região)	1
Rio Pinheiros 7	1
Rio Pinheiros 8	3
São Francisco (região)	1
Total	52

A Tabela 7.35 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.35: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,011288	37,43623	0,011288	37,4362
2	0,004697	15,57706	0,015985	53,0133
3	0,003553	11,78225	0,019538	64,7955
4	0,002561	8,49183	0,022098	73,2874
5	0,001911	6,33646	0,024009	79,6238
6	0,001553	5,15064	0,025562	84,7745
7	0,001374	4,55564	0,026936	89,3301
8	0,001126	3,73521	0,028062	93,0653
9	0,000613	2,03324	0,028675	95,0986
10	0,000449	1,48746	0,029123	96,5860
11	0,000396	1,31459	0,029520	97,9006
12	0,000353	1,17016	0,029873	99,0708
13	0,000188	0,62387	0,030061	99,6946
14	0,000060	0,20010	0,030121	99,8947
15	0,000025	0,08333	0,030146	99,9781
16	0,000005	0,01792	0,030152	99,9960
17	0,000001	0,00399	0,030153	100,0000
18	0,000000	0,00002	0,030153	100,0000

A Figura 7.34 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa cerca de 52% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 37% desta variação. As séries mostram-se distribuídas de forma relativamente homogênea, de modo que é difícil inferir afinidades preferenciais entre elas. No entanto, Ilha de Espinheiros II, Linguado, Linguado Estadual, Estrada de Ferro, Forte Marechal Luz e Morretinha mostram-se separados dos demais grupos, ao longo do primeiro Componente Principal.

A Figura 7.35 mostra o dendrograma gerado a partir dos 12 primeiros Componentes Principais (99,07%). Verifica-se a formação de dois grandes grupos principais. Ilha de Espinheiros II, Linguado, Linguado Estadual, Estrada de Ferro, Forte Marechal Luz e Morretinha continuam formando um agrupamento bem definido em oposição às demais séries.

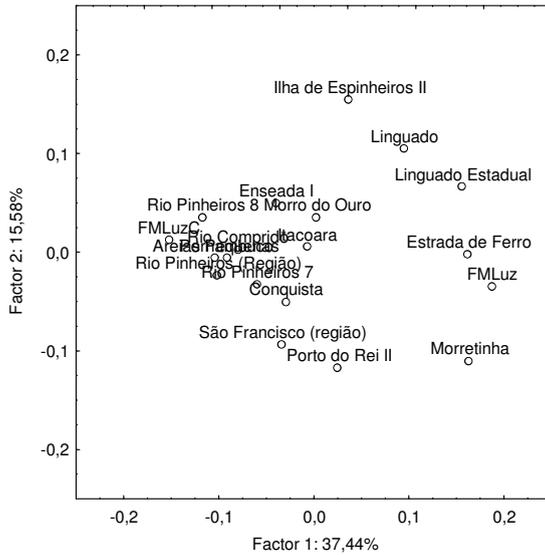


Figura 7.34: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

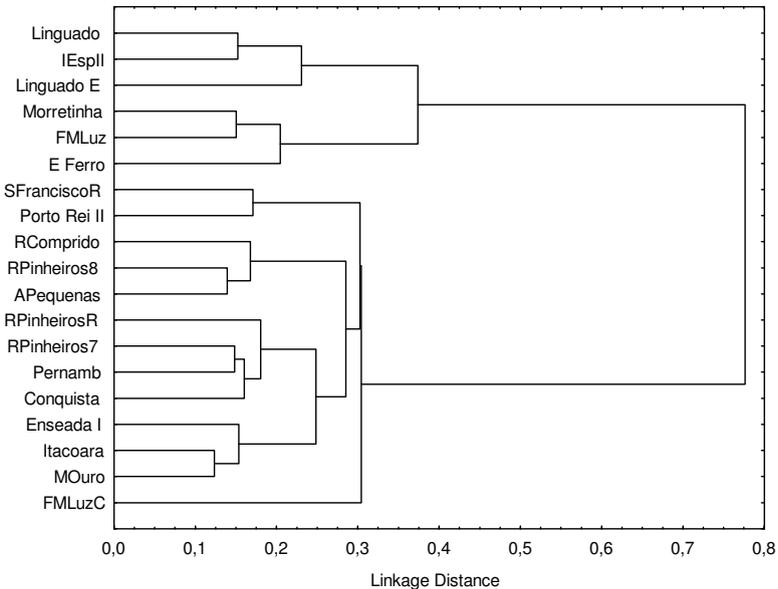


Figura 7.35: Dendrograma gerado a partir dos 12 primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 52 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Ilha de Espinheiros II, Pernambuco, Conquista, Enseada I, Itacoara e Morro do Ouro.

Variáveis: 18 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.36 apresenta a porcentagem de classificação correta dos indivíduos nas séries. Claramente, verifica-se uma alta porcentagem de classificação correta em todas elas.

Tabela 7.36: Porcentagem de classificação correta das séries (séries femininas).

Série	%	I Esp II	Pernambuco	Conquista	Enseada I	Itacoara	M Ouro
I Esp II	100	3	0	0	0	0	0
Pernambuco	66,6667	0	2	1	0	0	0
Conquista	66,6667	0	0	2	1	0	0
Enseada I	100	0	0	0	7	0	0
Itacoara	100	0	0	0	0	11	0
M Ouro	100	0	0	0	0	0	9
Total	94,4444	3	2	3	8	11	9

A Figura 7.36 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.37). Verifica-se na Figura 7.36 que Ilha de Espinheiros (I Esp II) não se integra às demais séries, que aparecem próximas no centro do gráfico. Da mesma forma, na Figura 7.37, verifica-se Ilha de Espinheiros II como o ramo mais “outlier” da Análise de Agrupamento.

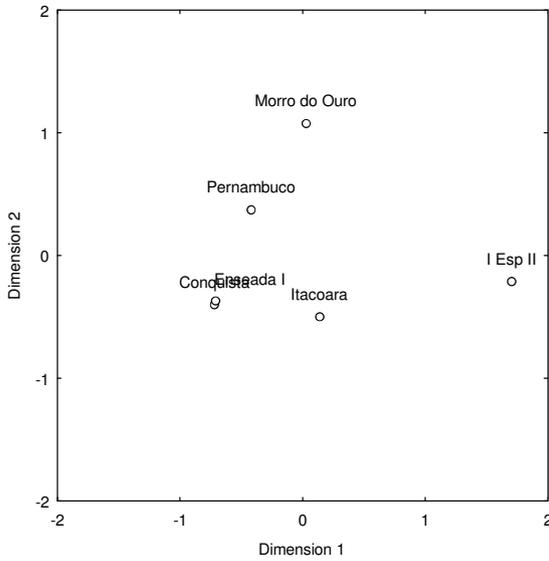


Figura 7.36: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries femininas).

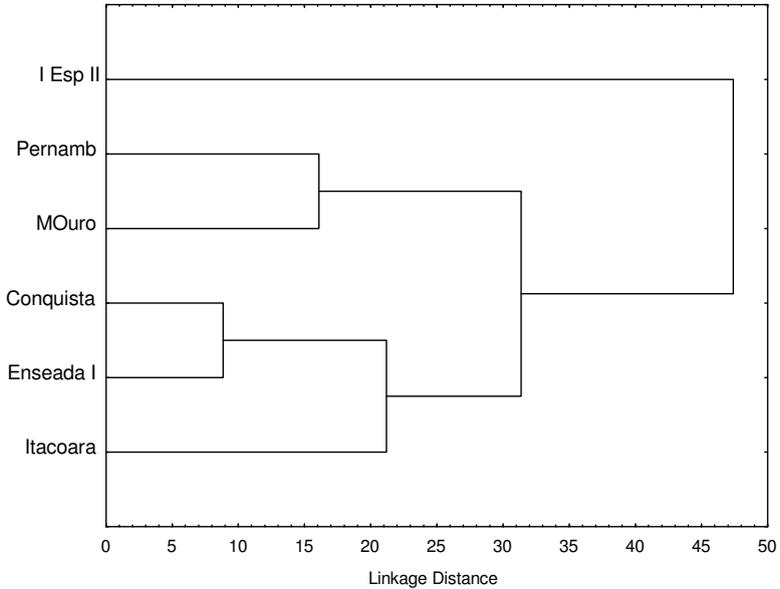


Figura 7.37: Dendrograma gerado a partir de matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries femininas).

Séries do Litoral Central de Santa Catarina: Região de Itajaí até Bombinhas.

Sítios: Cabeçudas, Laranjeiras I, Laranjeiras II e Praia do Embrulho.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 33 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Cabeçudas, Laranjeiras I, Laranjeiras II e Praia do Embrulho.

Variáveis: 18 (GOL, XCB, AUB, ASB, OBH, OBB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 7.37 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.37: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Cabeçudas	8
Laranjeiras I	5
Laranjeiras II	19
Praia do Embrulho	1
Total	33

A Tabela 7.38 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.38: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,017073	86,05815	0,017073	86,0581
2	0,001626	8,19498	0,018699	94,2531
3	0,001140	5,74687	0,019839	100,0000

A Figura 7.38 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 94% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente

Principal reteve cerca de 86% desta variação. Cabeçudas, Laranjeiras I e Laranjeiras II mostram-se mais próximos entre si quando comparados a Praia do Embrulho, mais periférica. As séries associadas à presença de cerâmica (Cabeçudas e Laranjeiras II, mas não Praia do Embrulho) mostram certa afinidade.

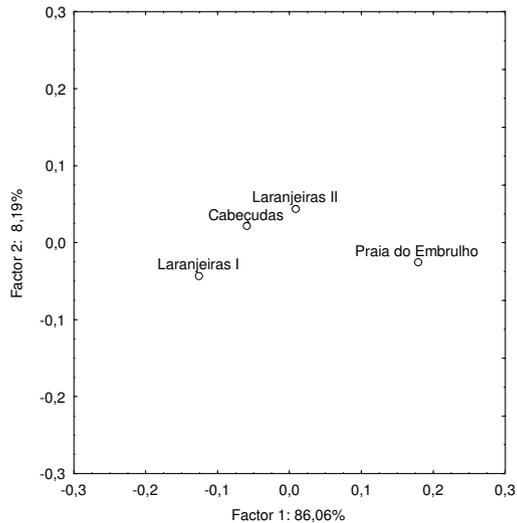


Figura 7.38: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.39 mostra o dendrograma gerado a partir dos três primeiros Componentes Principais (100%). Verifica-se novamente uma aproximação entre as séries associadas à cerâmica, Cabeçudas e Laranjeiras II. Praia do Embrulho, apesar de estar associada à cerâmica da Tradição Itararé, apresenta-se distante de Cabeçudas e Laranjeiras II.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 33 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Cabeçudas, Laranjeiras I e Laranjeiras II.

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

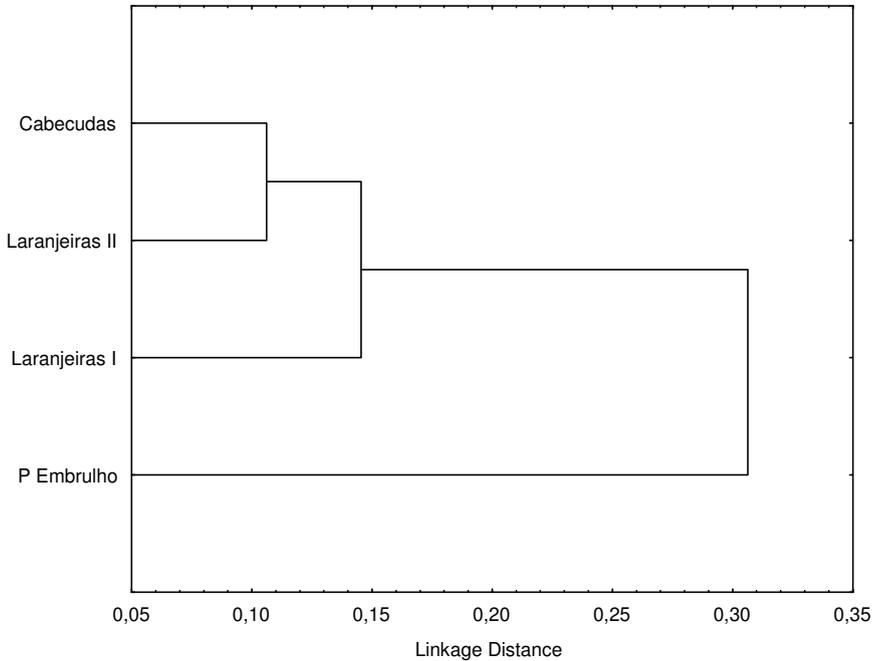


Figura 7.39: Dendrograma gerado a partir dos três primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

A Tabela 7.39 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Embora a porcentagem de acertos não chegue a 100% em todas as séries, verifica-se uma alta porcentagem de classificação correta em todas elas.

Tabela 7.39: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Série	%	Cabecudas	Laranjeiras I	Laranjeiras II
Cabecudas	87,5000	7	0	1
Laranjeiras I	80,0000	0	4	1
Laranjeiras II	100,0000	0	0	19
Total	93,7500	7	4	21

A Figura 7.40 apresenta a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.41).

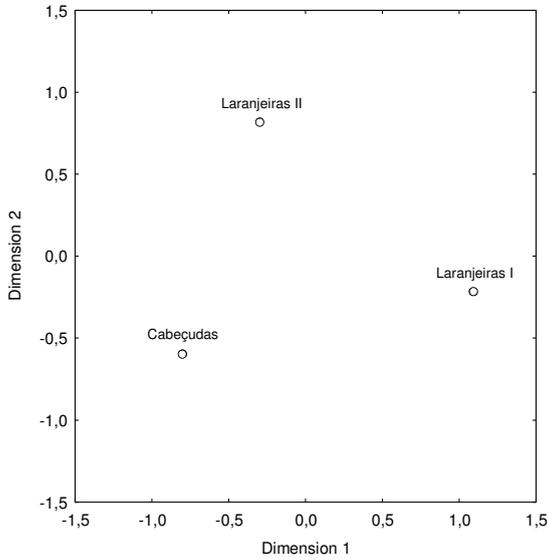


Figura 7.40: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

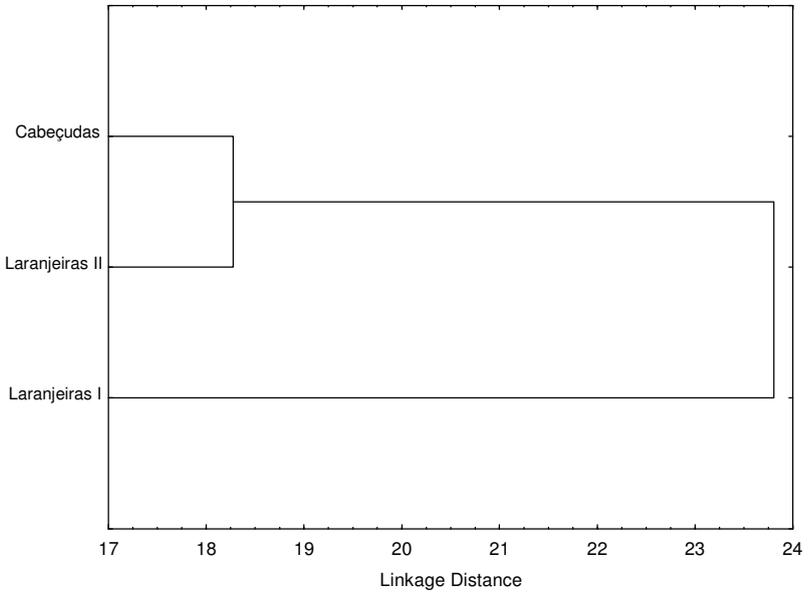


Figura 7.41: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

As três séries mostram-se relativamente eqüidistantes entre si na Figura 7.40. A Figura 7.41 concorda com os resultados obtidos na Análise de Componentes Principais, nas quais Cabeçudas encontra-se mais próxima de Laranjeiras II. Desta forma, parece haver uma maior identidade entre as séries associadas à cerâmica, já que tanto na Análise de Componentes Principais quanto na Análise de Agrupamento, Cabeçudas mostra-se mais próximo de Laranjeiras II.

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 17 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Cabeçudas, Laranjeiras I, Laranjeiras II e Praia do Embrulho.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.40 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.40: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Cabeçudas	5
Laranjeiras I	1
Laranjeiras II	10
Praia do Embrulho	1
Total	17

A Tabela 7.41 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.41: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,020908	74,93720	0,020908	74,9372
2	0,005436	19,48291	0,026344	94,4201
3	0,001557	5,57989	0,027901	100,0000

A Figura 7.42 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 80% da

informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 62% desta variação. Cabeçudas e Laranjeiras II mostram-se próximos entre si e Praia do Embrulho e Laranjeiras I apresentam-se periféricos.

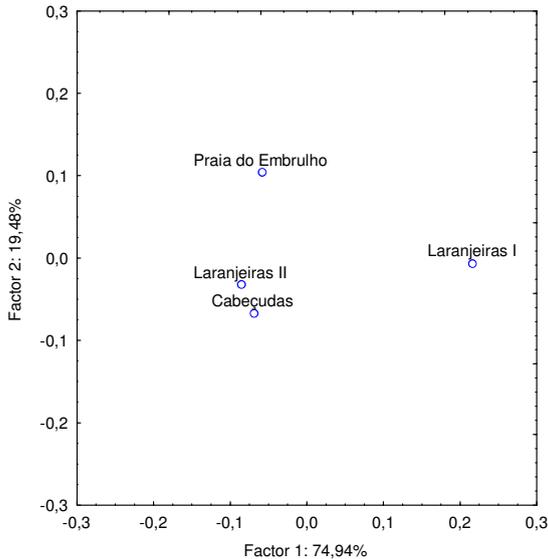


Figura 7.42: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.43 mostra o dendrograma gerado a partir dos três primeiros Componentes Principais que confirma o encontrado na Figura 7.42. O dendrograma mostra Laranjeiras I, único sítio sem o componente ceramista, como "outlier" do restante dos sítios associados à cerâmica. Laranjeiras II e Cabeçudas apresentam uma grande proximidade entre si, ao passo que Praia do Embrulho, também associado à presença de cerâmica, mostra-se um pouco mais distante.

As análises discriminantes não puderam ser realizadas devido ao reduzido tamanho amostral.

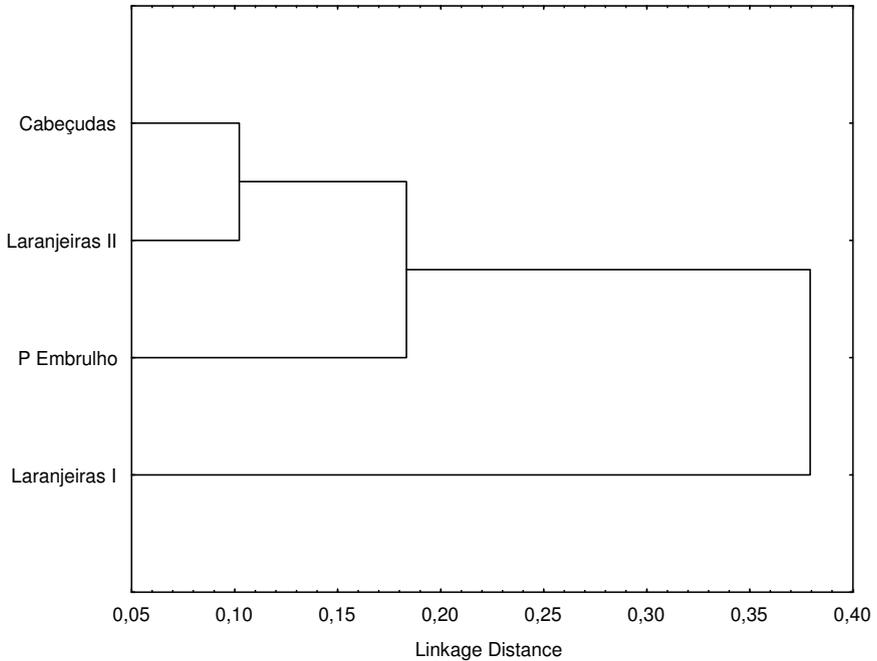


Figura 7.43: Dendrograma gerado a partir dos três primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Séries da Ilha de Santa Catarina: Ilha de Santa Catarina, Ilha do Arvoredo e Ilha dos Corais.

Sítios: Porto do Rio Vermelho 2, Praia Grande, Rio Lessa, Ponta das Almas, Base Aérea, Tapera, Armação do Sul, Pântano do Sul I, Ilha dos Corais e Ilha do Arvoredo.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 62 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Ilha do Arvoredo, Pântano do Sul I, Praia Grande, Rio Lessa, Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho 02, Armação do Sul, Base Aérea, Tapera.

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

A Tabela 7.42 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.42: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Armação do Sul (A Sul)	4
Base Aérea (B Aérea)	17
Ilha do Arvoredo (I Arvoredo)	1
Pântano do Sul I (P Sul)	1
Ponta das Almas (P Almas)	3
Porto do Rio Vermelho 02 (P R Vermelho2)	3
Praia Grande (P Grande)	1
Rio Lessa (R Lessa)	1
Tapera	31
Total	62

A Tabela 7.43 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.43: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,043532	62,54756	0,043532	62,5476
2	0,011933	17,14557	0,055465	79,6931
3	0,004946	7,10691	0,060412	86,8000
4	0,003884	5,58077	0,064296	92,3808
5	0,002813	4,04156	0,067109	96,4224
6	0,000972	1,39666	0,068081	97,8190
7	0,000802	1,15299	0,068883	98,9720
8	0,000715	1,02799	0,069599	100,0000

A Figura 7.44 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 80% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 62% desta variação. Rio Lessa e Pântano do Sul I mostram-se distantes do restante das séries, que forma um núcleo central bastante coeso.

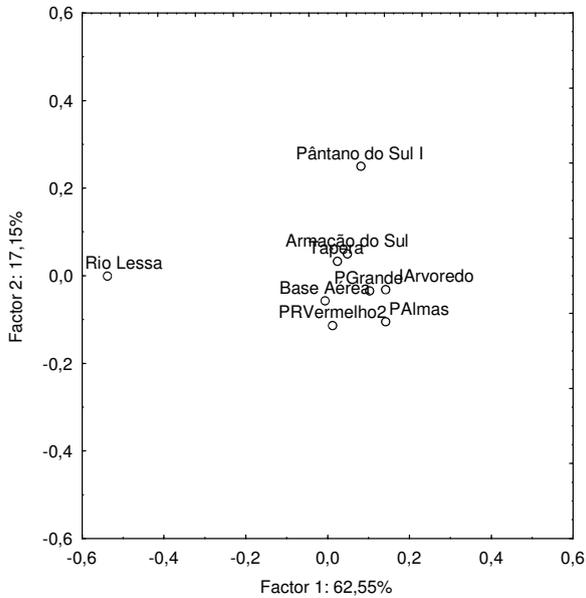


Figura 7.44: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.45 mostra o dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (100%) que confirma o encontrado na Figura 7.44. As séries ceramistas Base Aérea e Tapera mostram-se associadas, apesar de que Tapera associa-se mais fortemente a Armação do Sul (sítio não associado à cerâmica).

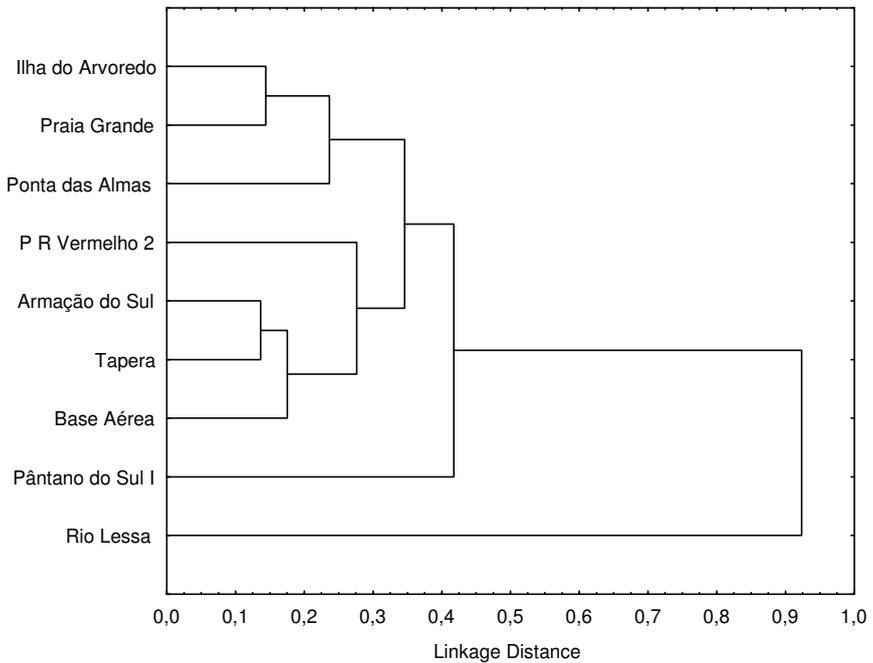


Figura 7.45: Dendrograma gerado a partir dos oito primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 62 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho 02, Armação do Sul, Base Aérea e Tapera.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR)

As séries incluídas na análise estão contempladas na Tabela 7.44.

Tabela 7.44: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Armação do Sul	4
Base Aérea	18
Ilha do Arvoredo	1
Pântano do Sul I	1

Séries	N
Ponta das Almas	3
Porto do Rio Vermelho 02	3
Praia Grande	1
Rio Lessa	1
Tapera	30
Total	62

A Tabela 7.45 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Claramente, verifica-se uma alta porcentagem de classificação em todas elas.

Tabela 7.45: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Séries	%	Ponta das Almas	Rio Vermelh Armção do Sul	Base Aérea	Tapera
Ponta das Almas	100	3	0	0	0
P R Vermelho 02	100	0	3	0	0
Armação do Sul	100	0	0	4	0
Base Aérea	100	0	0	0	18
Tapera	100	0	0	0	30
Total	100	3	3	4	18

A Figura 7.46 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.47). As séries ceramistas Base Aérea e Tapera mostram-se próximas a série sem cerâmica de Armação do Sul na Figura 7.46. Essa situação se confirma na Figura 7.47.

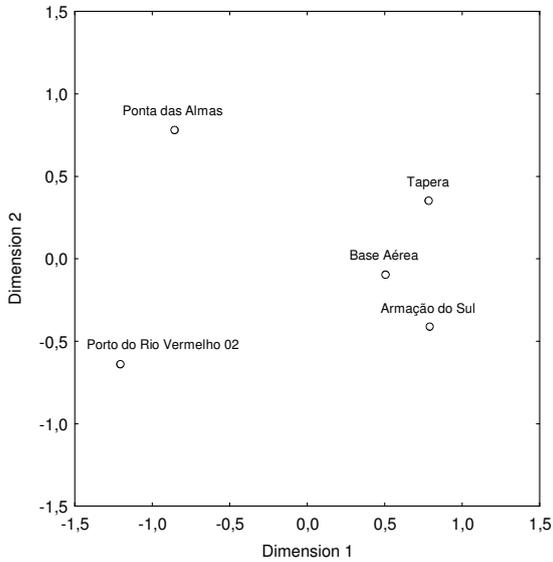


Figura 7.46: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

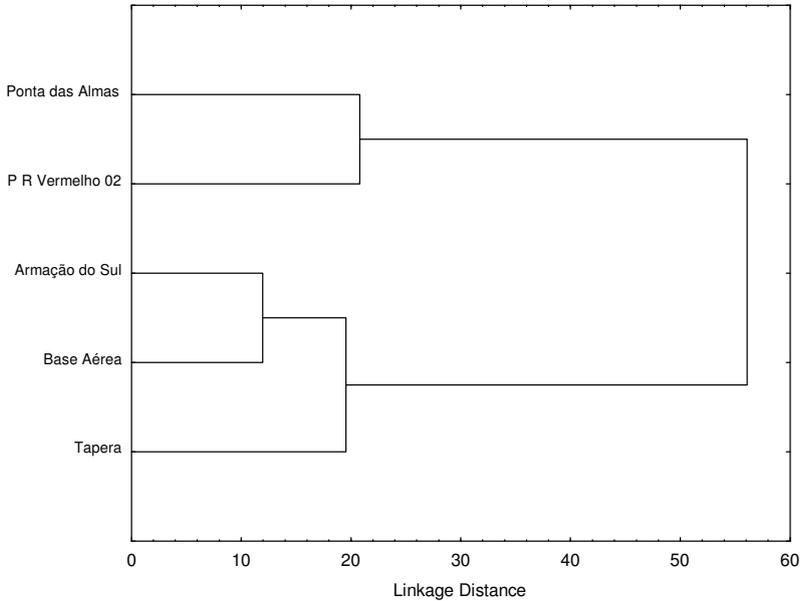


Figura 7.47: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 61 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Armação do Sul, Base Aérea, Ilha dos Corais, Pântano do Sul I, Ponta das Almas, Porto do Rio Vermelho 02, Praia Grande, Tapera.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.46 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.46: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Armação do Sul	3
Base Aérea	13
Ilha dos Corais	1
Pântano do Sul I	4
Ponta das Almas	2
Porto do Rio Vermelho 02	4
Praia Grande	1
Tapera	33
Total	61

A Tabela 7.47 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.47: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,023642	63,71414	0,023642	63,7141
2	0,006033	16,25876	0,029675	79,9729
3	0,002659	7,16543	0,032334	87,1383
4	0,002281	6,14654	0,034614	93,2849
5	0,001387	3,73664	0,036001	97,0215
6	0,000958	2,58217	0,036959	99,6037
7	0,000147	0,39633	0,037106	100,0000

A Figura 7.48 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 79% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 63% desta variação. Verifica-se que Ilha dos Corais, Praia Grande e Armação do Sul mostram-se distantes das demais séries da Ilha.

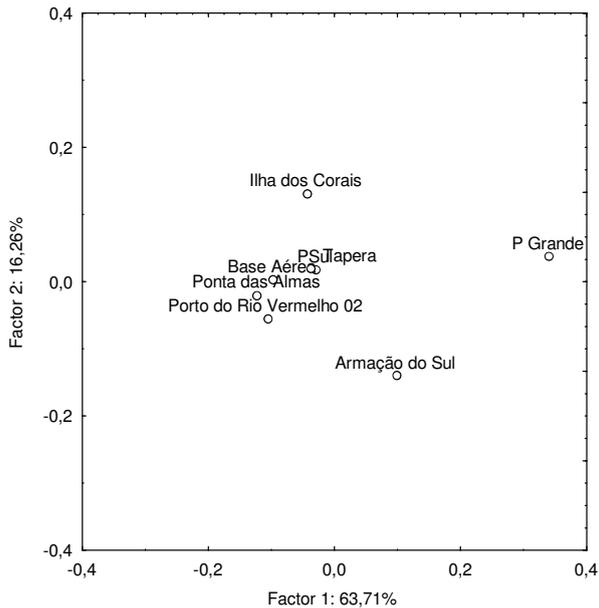


Figura 7.48: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.49 mostra o dendrograma gerado a partir dos seis primeiros Componentes Principais (99,6%). Verifica-se que Armação do Sul e Praia Grande formam um ramo “outlier”, ao passo que ocorre a formação de um segundo grande ramo, subdividido em dois grupos: um primeiro grupo formado por Ponta das Almas e Porto do Rio Vermelho 02 e um segundo composto por séries associadas à presença de cerâmica: Ilha dos Corais, Base Aérea e Tapera, sendo que Pântano do Sul I seria uma exceção quanto a este critério.

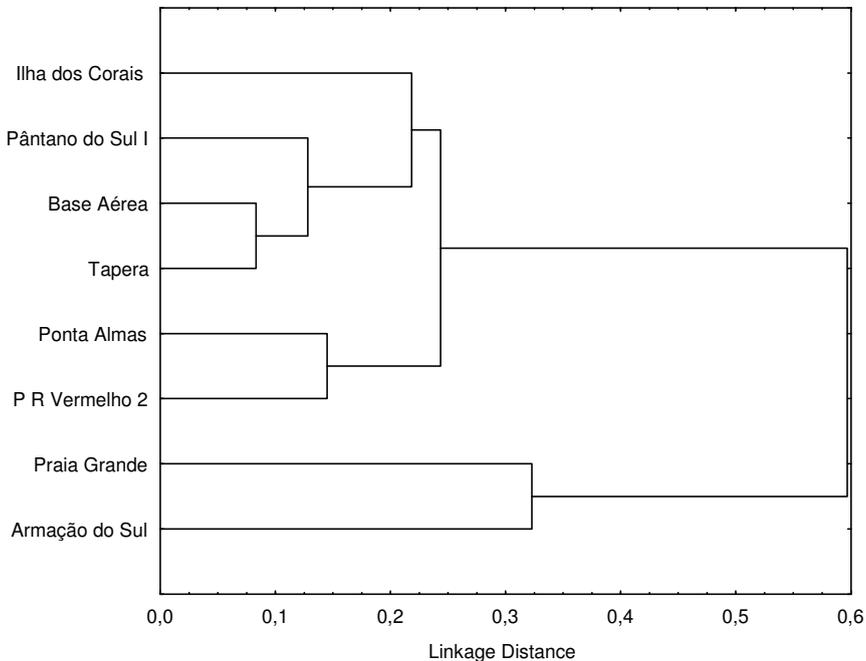


Figura 7.49: Dendrograma gerado a partir dos seis primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 338 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Armação do Sul, Pântano do Sul I, Porto do Rio Vermelho 02, Base Aérea e Tapera.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.48 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Verifica-se uma alta porcentagem de classificações corretas em todas elas, à exceção de Pântano do Sul I, cuja baixa porcentagem de classificação correta deve-se provavelmente ao pequeno tamanho amostral. Base Aérea e Tapera mostram um número razoável de espécimes classificados de forma cruzada.

Tabela 7.48: Porcentagem de classificação correta das séries (séries femininas).

Séries	%	Armação do Sul	Pântano do Sul I	Porto do Rio Vermelho 2	Base Aérea	Tapera
Armação do Sul	100,0000	3	0	0	0	0
Pântano do Sul I	50,0000	0	2	0	1	1
P R Vermelho 2	100,0000	0	0	4	0	0
Base Aérea	69,2308	0	0	0	9	4
Tapera	90,9091	0	0	0	3	30
Total	84,2105	3	2	4	13	35

A Figura 7.50 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.51).

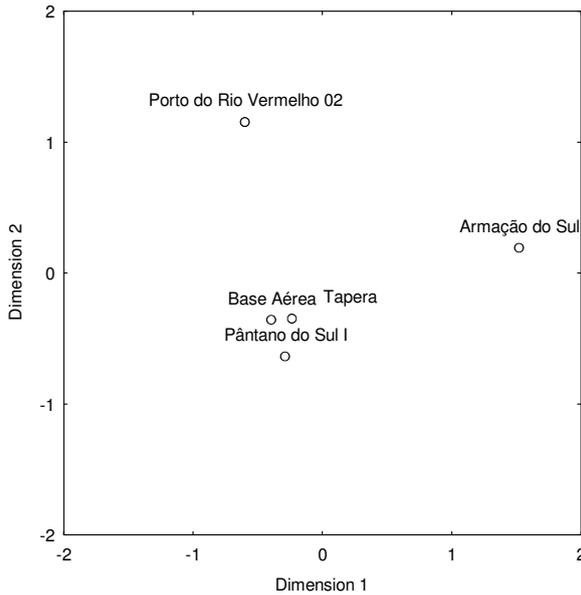


Figura 7.50: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries femininas).

Na Figura 7.50, a grande identidade morfológica observada entre as mulheres de Base Aérea e Tapera nas Análises de Componentes Principais aparece novamente. Essa situação se confirma na Figura 7.51.

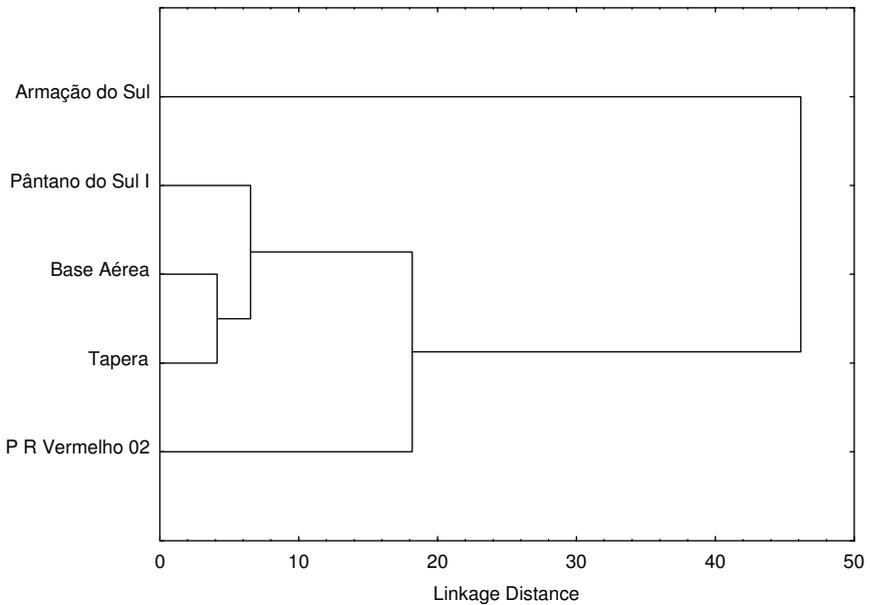


Figura 7.51: Dendrograma gerado a partir de matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries femininas).

Séries do Litoral Sul de Santa Catarina: Região de Imbituba a Içara.

Sítios: Imbituba (região), Passagem do Rio D'Una I, Balsinha I, Caieira, Cabeçuda, Carniça I, Congonhas I, Jabuticabeira II, Jaguaruna 32, Magalhães, Laguna (região) e Içara.

Análises Craniométricas da Parcela Masculina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 53 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Carniça I, Magalhães, Passagem do Rio D'Una I, Caieira, Congonhas I, Jabuticabeira II, Jaguaruna 32, Içara, Balsinha I, Cabeçuda.

Variáveis: 19 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, VRR, NAR, BRR, LAR).

A Tabela 7.49 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.49: Séries masculinas incluídas na análise.

Séries	N
Carniça I	1
Magalhães	1
Passagem do Rio D'Una I	2
Caieira	2
Congonhas I	2
Jabuticabeira II	4
Jaguaruna 32	1
Içara	7
Balsinha I	8
Cabeçuda	25
Total	53

A Tabela 7.50 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal reteve.

Tabela 7.50: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,015694	34,82763	0,015694	34,8276
2	0,010966	24,33666	0,026660	59,1643
3	0,010311	22,88328	0,036972	82,0476
4	0,003829	8,49707	0,040800	90,5446
5	0,002307	5,11875	0,043107	95,6634
6	0,001063	2,35982	0,044170	98,0232
7	0,000469	1,04120	0,044640	99,0644
8	0,000303	0,67202	0,044942	99,7364
9	0,000119	0,26357	0,045061	100,0000

A Figura 7.52 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 58% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 34% desta variação. Jabuticabeira II e Jaguaruna 32 apresentam-se afastados do restante das séries. Estas se dividem em dois núcleos centrais, com Içara mais próxima ao grupo composto por Passagem do Rio D'Una I, Cabeçuda, Balsinha I e Carniça I. O outro núcleo é formado por Magalhães, Caieira e Congonhas I.

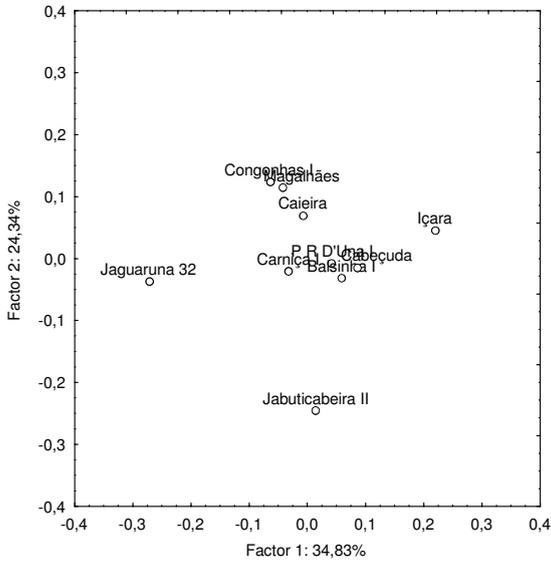


Figura 7.52: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries masculinas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

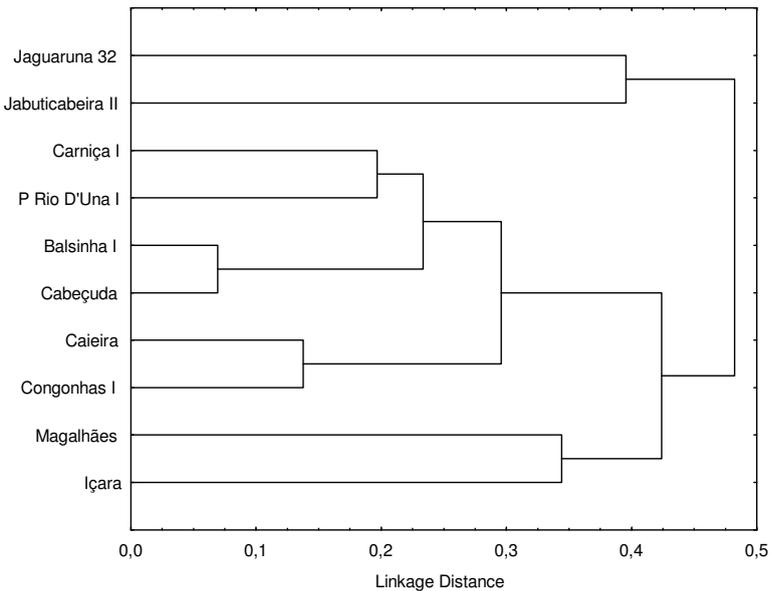


Figura 7.53: Dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais (séries masculinas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

A Figura 7.53 mostra o dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais. Verifica-se novamente que Jaguaruna 32 e Jabuticabeira II apresentam-se muito separados dos demais grupos. Os dois grupos principais observados na Figura 4.52 continuam representados, porém Magalhães agrupa-se com Içara.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 44 indivíduos

Sexo: masculino

Amostra: Jabuticabeira II, Içara, Balsinha I e Cabeçuda.

Variáveis: 24 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, OBH, OBB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR, LAR, OSR).

A Tabela 7.51 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Verifica-se uma alta porcentagem de classificação em todas elas.

Tabela 7.51: Porcentagem de classificação correta das séries (séries masculinas).

Série	%	Jabuticabeira II	Içara	Balsinha I	Cabeçuda
Jabuticabeira II	100	4	0	0	0
Içara	100	0	7	0	0
Balsinha I	100	0	0	8	0
Cabeçuda	96,0	0	0	1	24
Total	97,7	4	7	9	24

A Figura 7.54 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.55). A maior proximidade entre Balsinha I e Cabeçuda, verificada na análise anterior (Análise de Componentes Principais) confirma-se nas Figuras 7.54 e 7.55.

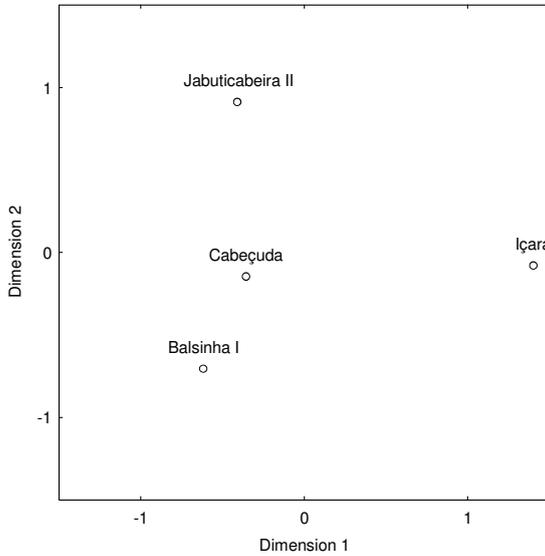


Figura 7.54: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries masculinas).

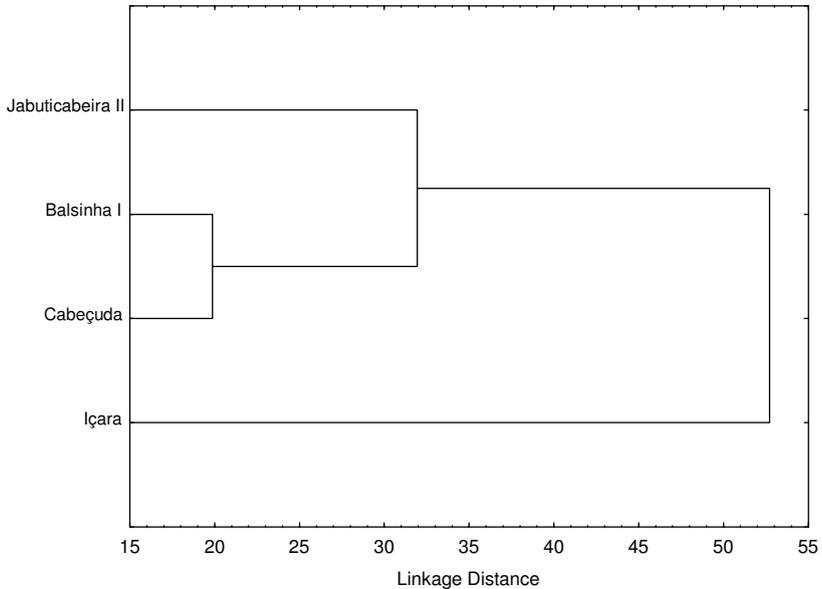


Figura 7.55: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries masculinas).

Análises Craniométricas da Parcela Feminina

Tipo de análise: Análise de Componentes Principais (dados corrigidos em relação a tamanho)

Matriz de extração: covariância

Amostra total: médias de 41 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Balsinha I, Cabeçuda, Caieira, Carniça I, Congonhas I, Içara, Jabuticabeira II, Laguna (região), Magalhães.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, NLB, MAB, FMB, NAS, DKB, WMH, FRC, FRS, PAC, PAS, OCC, OCS, VRR, NAR, BRR).

A Tabela 7.52 descreve a composição da amostra de grupos litorâneos utilizada na Análise de Componentes Principais.

Tabela 7.52: Séries femininas incluídas na análise.

Séries	N
Balsinha I	4
Cabeçuda	20
Caieira	3
Carniça I	1
Congonhas I	2
Içara	4
Jabuticabeira II	2
Laguna (região)	2
Magalhães	3
Total	41

A Tabela 7.53 apresenta os autovalores e as porcentagens da variação total que cada Componente Principal revele.

Tabela 7.53: Autovalores e porcentagens da variância original retida por cada Componente Principal (CP).

CP	Autovalor	% Total	Autovalor acumulativo	% acumulada
1	0,011320	36,17937	0,011320	36,1794
2	0,009945	31,78489	0,021265	67,9643
3	0,003538	11,30765	0,024803	79,2719
4	0,002670	8,53420	0,027473	87,8061
5	0,001639	5,23754	0,029111	93,0437
6	0,001205	3,85039	0,030316	96,8940
7	0,000803	2,56760	0,031119	99,4616
8	0,000168	0,53835	0,031288	100,0000

A Figura 7.56 mostra a posição de cada grupo ao longo dos dois primeiros Componentes Principais. O gráfico expressa mais de 67% da informação original contida na amostra, sendo que o primeiro Componente Principal reteve cerca de 36% desta variação. Carniça I aparece como “outlier” da amostra, enquanto Içara e Caiera mostram-se próximos entre si, porém distantes das demais séries.

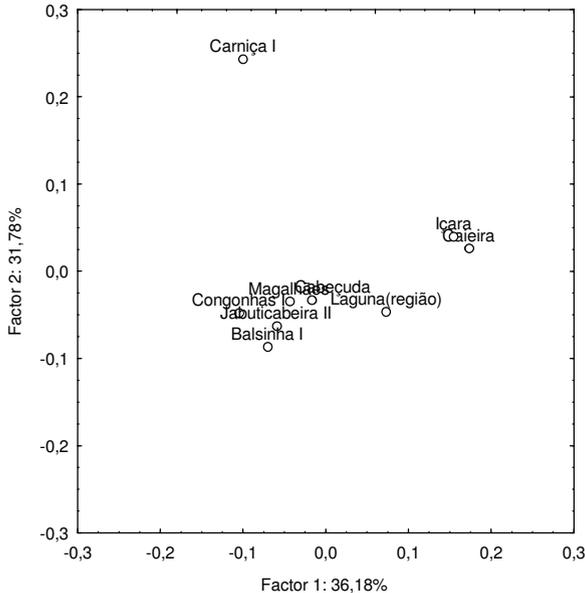


Figura 7.56: Representação bidimensional dos escores obtidos na Análise de Componentes Principais (séries femininas). As porcentagens próximas a cada eixo exprimem a proporção da variação original retida por cada Componente.

A Figura 7.57 mostra o dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais. Verifica-se a formação de dois grupos: um deles, formado por Carniça I, Caiera e Içara e outro, formado pelas demais séries.

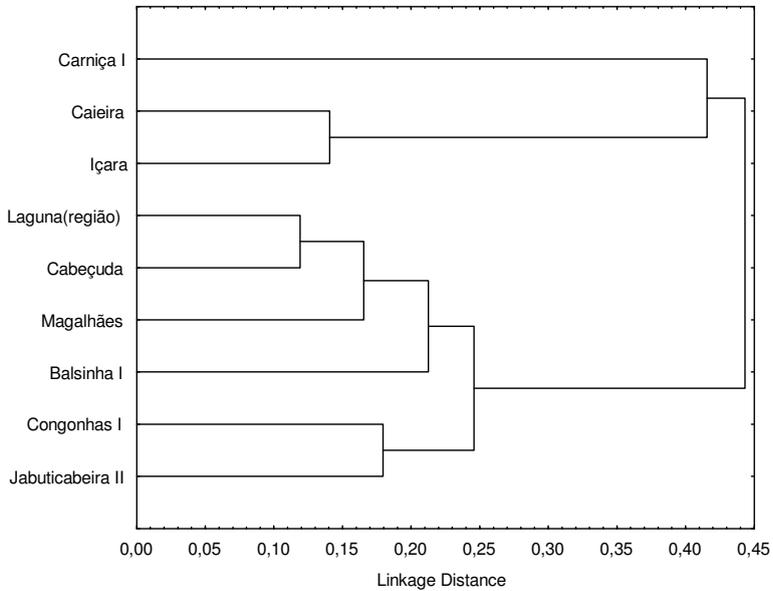


Figura 7.57: Dendrograma gerado a partir dos sete primeiros Componentes Principais (séries femininas). Método Ward sobre Distâncias Euclidianas.

Tipo de análise: Análise Discriminante (dados corrigidos em relação a tamanho)

Amostra total: 34 indivíduos

Sexo: feminino

Amostra: Magalhães, Caieira, Balsinha I, Içara e Cabeçuda.

Variáveis: 20 (GOL, XCB, STB, AUB, ASB, FMB, NAS, FRC, PAC, OCC, VRR, NAR, BRR, LAR)

A Tabela 7.54 apresenta a porcentagem de classificação correta das séries. Verifica-se uma alta porcentagem de indivíduos classificados corretamente em todas elas.

Tabela 7.54: Porcentagem de classificação correta das séries (séries femininas).

Série	%	Magalhães	Caieira	Balsinha I	Içara	Cabeçuda
Magalhães	100,0000	3	0	0	0	0
Caieira	100,0000	0	3	0	0	0
Balsinha I	100,0000	0	0	4	0	0
Içara	100,0000	0	0	0	4	0
Cabeçuda	95,0000	0	0	1	0	19
Total	97,0588	3	3	5	4	19

A Figura 7.58 mostra a representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional. A mesma matriz também foi representada através da Análise de Agrupamento com método Ward (Figura 7.59). Na Figura 7.58 observa-se que Magalhães, Balsinha I e Cabeçuda apresentam-se mais próximos entre si, ao passo que as séries Içara e Caieira ficam afastadas. O mesmo panorama é verificado na Figura 7.59.

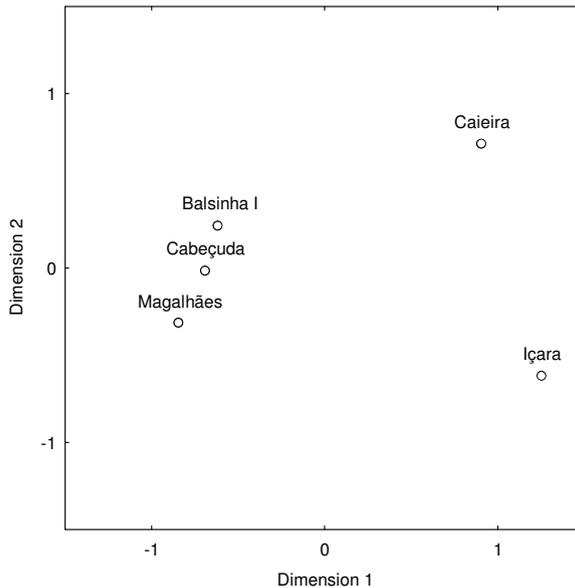


Figura 7.58: Representação da matriz de distância de Mahalanobis baseada em escalonamento multidimensional (séries femininas).

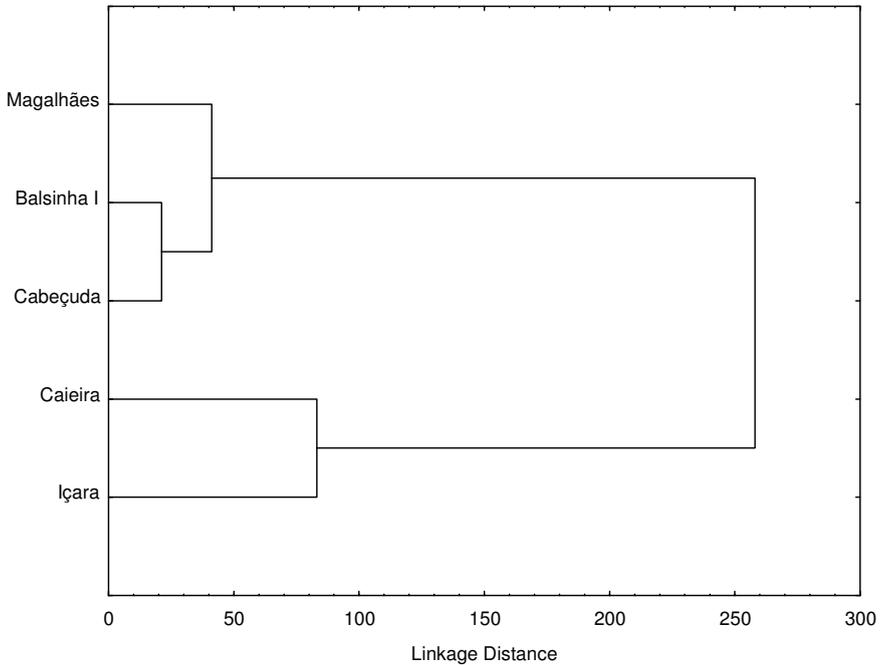


Figura 7.59: Dendrograma gerado a partir da matriz de distância de Mahalanobis (Método Ward) (séries femininas).

Discussão

Algumas hipóteses baseadas em semelhanças culturais entre diferentes unidades do litoral brasileiro puderam ser testadas neste capítulo.

No litoral do Rio de Janeiro, grupos semelhantes em termos de cultura material não apresentaram qualquer afinidade maior entre si. No caso específico dos grupos associados à Tradição Itaipu, os sítios Corondó e Forte não apresentaram qualquer proximidade entre si, tanto nas séries masculinas quanto femininas, em ambas as análises regionais e micro-regionais. Entretanto, como o sambaqui do Forte apresenta duas ocupações distintas³⁹ e não se sabe a proveniência estratigráfica do único indivíduo analisado torna-se prematuro estabelecer qualquer conclusão baseada nesta análise. A ausência de conhecimento a respeito da ocupação da qual provém este indivíduo pode ser atenuada se levarmos em conta que para Dias Jr. (1978/79/80), a Tradição

³⁹ As duas ocupações iniciais do sambaqui do Forte pertencem à Fase Macaé (DIAS JR., 1978/79/80) e última ocupação à tradição Itaipu (Dias & Carvalho, 1983/84; Dias Jr., 1992).

Itaipu seria uma continuação da Fase Macaé⁴⁰ e que à exceção da alta frequência de cáries encontrada em Corondó, não haveria diferenças importantes entre os esqueletos associados à Fase Macaé e à Tradição Itaipu (Dias Jr. & Carvalho, 1983/84), de forma que a falta de conhecimento acerca da origem estratigráfica do indivíduo do Forte poderia ser minimizada sob este ponto de vista⁴¹. No entanto, o fato da amostra constituir-se de apenas um indivíduo, ainda é um fator que enfraquece qualquer inferência que possa ser dita a respeito da ausência de afinidades entre grupos associados à Tradição Itaipu.

Igualmente, nenhum resultado conclusivo foi obtido a respeito dos possíveis sítios fluminenses associados à Tradição Tupiguarani: Estação Rádio Receptora I, Cabeça do Índio e Piracão⁴² (Beltrão & Kneip, 1969; Beltrão, 1978). Um primeiro passo seria a construção de hipóteses mais robustas acerca da possível filiação desses sítios a alguma tradição, já que não há um consenso a respeito sequer dessa filiação. A ausência de datas associadas a esses sítios também compromete qualquer interpretação que possa ser feita.

Assim, a ausência de qualquer afinidade maior entre séries que mostram semelhanças em termos de cultura material no litoral fluminense pode ser um artifício gerado pela pequena quantidade de indivíduos disponíveis, ou pode ser um indício de que grupos biologicamente semelhantes poderiam estar associados a padrões de assentamento distintos.

Alguns resultados obtidos nas análises das séries oriundas do litoral fluminense e que devem ser testados posteriormente com a obtenção de mais informações acerca da cronologia dos sítios é a presença de uma maior afinidade entre séries cronologicamente próximas. Tal resultado foi observado na análise regional, na qual ocorre uma divisão das séries, com um ramo que inclui séries mais antigas em oposição às mais recentes. Também na análise por micro-região verificaram-se alguns agrupamentos que fazem sentido em termos cronológicos⁴³. Novamente, o problema da escassez de datas para determinados sítios faz com que não seja possível afirmar que tais associações temporais existem de fato, uma vez que há sítios associados a estes grupos cronologicamente semelhantes, mas que não apresentam datas.

⁴⁰ Entretanto, outras hipóteses propõem um aparecimento independente para Itaipu e Macaé (Souza, 1981) e ainda há autores insatisfeitos com os atributos escolhidos para estabelecer a diferenciação entre Macaé e Itaipu (Gaspar, 1991).

⁴¹ Isso se levarmos em consideração que a continuação cultural entre Macaé e Itaipu implica em uma continuação em termos biológicos.

⁴² Infelizmente, nenhum desses sítios possui datações que possam confirmar, ao menos em termos cronológicos, sua afiliação à tradição Tupiguarani.

⁴³ Deve-se levar em consideração que as datações obtidas a partir dos sítios podem não refletir a idade dos esqueletos analisados, já que a maior parte dos sítios apresenta, quando muito, uma ou duas datas cuja camada estratigráfica nem sempre está associada aos esqueletos.

No caso do litoral de São Paulo, sabe-se da ocorrência de dois tipos de sítios: sambaquis “clássicos” e os chamados acampamentos conchíferos. Nessa última categoria, estariam os sítios Tenório e Mar Virado, ambos localizados no litoral norte paulista. Porém, ao menos em termos biológicos, não parece haver qualquer afinidade acentuada entre eles, assim como não foi possível captar a presença de qualquer diferença importante entre estas séries e as séries associadas aos sambaquis “clássicos”. Do mesmo modo, nenhuma afinidade mais significativa foi observada entre Piaçaguera e Maratuá, sítios atribuídos por Dias Jr. (1987; 1992) à Fase Macaé, caracterizada por ele como grupos coletores especializados em moluscos com pequena diversificação alimentar.

Embora o tamanho amostral destas séries esteja longe de ser o ideal, os resultados obtidos parecem indicar uma ausência de diferenças biológicas entre grupos culturalmente distintos no litoral paulista durante o Holoceno médio. Tal ausência pode ser, conforme já mencionado, um artifício dado pelo pequeno tamanho amostral ou pode também indicar que nem sempre mudanças culturais podem ser relacionadas à entrada de grupos biológicos distintos. Além disso, conforme mencionado anteriormente, se a entrada de grupos mongolóides deu-se na América apenas por volta de 8000 anos, é possível que mudanças muito tênues em termos da morfologia craniana desses grupos, em um intervalo tão curto sejam difíceis de serem detectadas (Hubbe, 2005).

Dessa forma, o quadro apresentado sobre a diversidade biológica encontrada no litoral catarinense durante o Holoceno médio não é tão simples. Assim como já verificado no caso das análises nas quais considerou-se o litoral brasileiro como um todo (Capítulo 6), em algumas das análises deste capítulo, verificou-se a presença de séries da mesma micro-região associadas, ou seja, independentemente da filiação cultural de alguns grupos, esses se mostram próximos a séries geograficamente semelhantes. Um exemplo seriam as séries do litoral central, que frequentemente encontram-se próximas entre si. As séries de Forte Marechal Luz com e sem cerâmica, também seria um bom exemplo disso, assim como a proximidade entre Rio Pinheiros (região) e Rio Pinheiros 8 em algumas análises.

Entretanto, tanto nas análises regionais, quanto naquelas que exploraram as relações dentro das micro-regiões, verifica-se uma forte tendência de alguns grupos culturalmente afins associarem-se entre si. Geralmente, tal associação vem também carregada de um significado geográfico. O exemplo mais contundente é a forte e perene associação entre Base Aérea e Tapera, ambas as séries oriundas da Ilha de Santa Catarina e associadas à Tradição Itararé. Itacoara e Enseada I, assim como Cabeçudas e Laranjeiras II também seriam bons exemplos de séries ceramistas de uma

mesma região que se associam tanto nas análises regionais, quanto nas micro-regionais.

Embora as relações entre as séries ceramistas do litoral catarinense sejam mais explícitas no caso das análises micro-regionais, também se podem verificar resultados que apóiam a idéia de certa afinidade entre os grupos ceramistas em oposição aos não ceramistas. Esse seria o caso de algumas associações observadas como a afinidade apresentada entre as séries ceramistas Base Aérea, Tapera e Forte Marechal Luz C em uma das análises e a proximidade observada (com algumas variações) entre as séries ceramistas Cabeçudas, Laranjeiras II, Enseada I e Itacoara em outra análise.

Se restringirmos os resultados às análises micro-regionais, verificamos que o panorama tampouco é simples. Ainda assim, é possível verificar uma forte tendência à associação entre séries ceramistas. No caso do litoral norte, Enseada I, Forte Marechal Luz (série ceramista) e Itacoara apresentam afinidades marcadas entre si, porém tais afinidades não são exclusivas, já que Morro do Ouro (série sem cerâmica) também se mostra próximo a tais séries. No litoral central de Santa Catarina, a série ceramista Cabeçudas mostra-se próximo a Laranjeiras II (também ceramista) repetidas vezes. Entretanto, o outro sítio ceramista desta região, Praia do Embrulho, apresenta-se distante desses grupos ceramistas⁴⁴. Na Ilha de Santa Catarina, as séries ceramistas Base Aérea e Tapera mostram-se frequentemente associadas⁴⁵. Em um dos casos, verifica-se a divisão das séries entre ceramistas e não ceramistas, na qual Ponta das Almas e Porto do Rio Vermelho 02 (séries não ceramistas) se separam de Ilha dos Corais, Base Aérea, Tapera e Pântano do Sul I (séries ceramistas, à exceção de Pântano do Sul I).

Embora os resultados não apontem de forma inequívoca para uma identidade exclusiva dos grupos ceramistas, de modo geral parece haver uma tendência à separação entre séries ceramistas e não ceramistas. Sabe-se que diversas hipóteses têm sido propostas para explicar o aparecimento desta inovação tecnológica no registro arqueológico dos sítios do litoral brasileiro. Algumas propõem diferentes graus de contato entre grupos pescadores-coletores do litoral com grupos ceramistas oriundos do interior, incluindo a transferência da tecnologia de fabricação da cerâmica dos ceramistas para os pescadores-coletores, ou a aquisição por grupos pescadores-coletores de vasilhames cerâmicos já fabricados pelos ceramistas, sem qualquer alteração do sistema de subsistência daqueles (Bryan, 1977; Rohr, 1977). Outras hipóteses, no entanto, pressupõem que a entrada de um elemento como a cerâmica na cultura material litorânea somente poderia ser explicada de forma razoável pelo deslocamento de povos ceramistas do interior para o litoral

⁴⁴ Vale lembrar que a série Praia do Embrulho é constituída por apenas um indivíduo.

⁴⁵ No entanto, essa associação muitas vezes inclui séries não ceramistas também.

(Beck, 1974), sendo que tais povos poderiam absorver ou eliminar completamente os grupos responsáveis pela construção dos sambaquis clássicos. Tal hipótese foi apoiada por Neves (1988), que encontrou diferenças importantes na morfologia craniana de populações associadas e não associadas à cerâmica do litoral norte de Santa Catarina.

No litoral central de Santa Catarina, antes do aparecimento da cerâmica, ocorrem tanto sambaquis clássicos, quanto sítios mais planos denominados acampamentos conchíferos pré-cerâmicos (Prous & Piazza, 1977). Neves (1988) observou a separação entre Armação do Sul (classificado como acampamento conchífero pré-cerâmico) e os demais sambaquis clássicos do litoral central de Santa Catarina⁴⁶. Tal resultado levou o autor a propor a presença de dois grupos biologicamente distintos em termos de morfologia craniana nessa região do litoral em período ainda sem cerâmica. Nos resultados aqui obtidos, a série feminina de Armação do Sul aparece como “outlier” em relação aos outros sítios do litoral central catarinense⁴⁷, porém, nas séries masculinas apresenta-se totalmente integrado aos demais grupos. Assim, não foi possível refutar nem tampouco confirmar a hipótese que apóia a presença de dois grupos biologicamente distintos antes da chegada dos grupos ceramistas no litoral central catarinense.

46 No caso, o litoral central de Santa Catarina é formado por Ponta das Almas e Pântano do Sul (Ilha de Santa Catarina) e Laranjeiras I (região de Balneário de Camboriú).

47 Praia Grande também aparece como “outlier” nesses resultados.

CONCLUSÕES

“Life is the art of drawing sufficient conclusions from insufficient premises.”
Samuel Butler (1835-1902)

“Aun aprendo”
Francisco de Goya (Álbum G, 1824-28).

Após a realização de diversas análises estatísticas com o objetivo de testar algumas hipóteses acerca do povoamento pré-histórico do litoral brasileiro, pode-se perceber que as relações entre estas séries não são facilmente interpretáveis. Conforme já salientado por Hubbe (2005), o pequeno tamanho amostral das séries, o grande intervalo cronológico por elas abarcado e a total ausência de datações para muitas delas faz com que a interpretação dos resultados obtidos torne-se muito complexa.

Apesar desse panorama pessimista, alguns resultados consistentes puderam ser obtidos e algumas hipóteses arqueológicas embasadas na diversidade de cultura material puderam ser testadas. São eles:

- 1 - Os grupos pré-históricos que habitaram o litoral brasileiro durante o Holoceno médio e tardio apresentam morfologia mongolóide. Todos os resultados apontam para uma forte associação entre as séries brasileiras e outros grupos de morfologia mongolóide da Ásia e da Polinésia. Segundo o “Modelo dos Dois Componentes Biológicos Principais” que propõe a entrada de dois grupos biologicamente distintos em termos de morfologia craniana (Munford et al., 1995; Neves & Hubbe, 2005), tais resultados favorecem a idéia de que os grupos costeiros pré-históricos do Brasil pertencem ao segundo componente biológico (de morfologia mongolóide).
- 2 - A identidade verificada entre as séries pré-históricas da costa brasileira em oposição às séries do interior do país apóia a idéia de uma relativa ausência de contato entre interior e litoral brasileiro durante esse período. Essa ausência de contato deve ser relativizada, já que ela apenas implica a ausência de trocas de indivíduos (que se refletiria na morfologia dos grupos), mas não de bens materiais. Outro ponto que apóia a idéia de que o contato não era totalmente ausente entre o interior e o litoral é o fato dos grupos associados aos sambaquis fluviais do vale do Rio Ribeira de Iguape mostrarem-se afins aos grupos litorâneos.
- 3 - Os grupos litorâneos podem ser divididos, em termos morfológicos, em dois grupos principais. Um deles seria composto pelas séries do Rio de Janeiro e de São Paulo, em oposição ao outro grupo formado por séries de Santa Catarina. As séries paranaenses parecem transitar entre esses dois grupos, ora associando-se ao litoral meridional, ora ao litoral setentrional. Provavelmente esses bolsões são um reflexo dos dois prováveis eixos de

povoamento do litoral brasileiro proposto por Schmitz (1981): a dispersão dos grupos ocorreria entre o norte do Paraná e o sul de São Paulo, sendo um eixo direcionado ao norte e outro ao sul desse limite.

- 4 - No litoral do Rio de Janeiro, grupos semelhantes em termos de cultura material não apresentam qualquer afinidade maior entre si. No caso, análises envolvendo grupos associados à Tradição Itaipu (sítios Corondó e Forte) não apresentaram nenhum resultado suficientemente razoável mostrando haver uma maior afinidade entre tais séries e, portanto, uma morfologia craniana diferenciada para esses grupos culturalmente distintos dos demais grupos fluminenses litorâneos.
- 5 - Nenhuma conclusão pôde ser obtida a respeito dos possíveis sítios fluminenses associados à Tradição Tupiguarani (sítios Estação Rádio Receptora I, Cabeça do Índio e Piracão). A falta de hipóteses bem elaboradas e de datações também comprometeu a interpretação dos resultados.
- 6 - No caso do litoral de São Paulo, nenhuma diferença significativa em termos de morfologia craniana foi observada entre séries associadas a sambaquis “clássicos” e aos acampamentos conchíferos. No caso específico, os acampamentos conchíferos Tenório e Mar Virado não mostraram nenhuma associação preferencial entre eles e, portanto, não é possível afirmar que a construção de sambaquis clássicos e de acampamentos conchíferos esteja relacionada a grupos biologicamente distintos no litoral paulista.
- 7 - Em relação às séries ceramistas do litoral de Santa Catarina, verificou-se uma variação na associação destas entre si e com as séries não ceramistas. Grupos ceramistas do litoral norte e central de Santa Catarina apresentam muito freqüentemente uma grande afinidade preferencial entre si, no entanto, as séries ceramistas da Ilha de Santa Catarina mostram afinidades com as séries não ceramistas da Ilha.
- 8 - Quando as análises levam em conta apenas os grupos catarinenses, um panorama um pouco mais claro parece emergir: as séries ceramistas apresentam-se freqüentemente associadas entre si, embora essa associação algumas vezes não seja exclusiva. Além dessas associações, algumas séries ceramistas mostram uma forte e permanente afinidade entre si, como é o caso das séries do litoral central Cabeçudas e Laranjeiras II e na Ilha de Santa Catarina, Base Aérea e Tapera.
- 9 - Não foi possível confirmar a presença de dois grupos biologicamente distintos antes da chegada dos grupos ceramistas no litoral central catarinense (Neves, 1988), já que os resultados apontam para uma mesma morfologia craniana em todos os grupos na parcela masculina. Ocorrem, porém, “outliers” na parcela feminina.

10 - Finalmente, é importante salientar a importância de se ter séries osteológicas bem documentadas em relação a cronologia e a cultura material. Certamente, um dos grandes entraves deste trabalho foi a falta de datações e de informações arqueológicas associadas aos materiais esqueléticos existentes nas instituições visitadas. Futuramente, mais informações acerca desses parâmetros poderão ajudar no entendimento e na geração de novos e mais refinados modelos acerca da ocupação pré-histórica da costa brasileira.

AGRADECIMENTOS

Walter Neves, FAPESP (processo no. 02/13441-0), Hilton Pereira da Silva, Tânia Andrade Lima, Maria Dulce Gaspar, Sheila Mendonça de Souza e Cláudia Rodrigues-Carvalho do Museu Nacional (UFRJ-RJ); Lília Cheuiche Carvalho (in memoriam) do Instituto de Arqueologia Brasileira (RJ); Murillo Marx, Dorath Uchôa e Dária Barreto do Museu de Arqueologia e Etnologia (USP-SP); Sabine Eggers do Laboratório de Antropologia Biológica (IB-USP-SP); Essem Pereira Cerqueira do Museu de Anatomia “Professor Alfonso Bovero” (USP-SP); Igor Chmyz e Roseli Ceccon do Centro de Estudos e Pesquisas de Arqueologia (UFPR-PR); Cláudia Inês Parellada do Museu Paranaense (PR); Ana Luiza Fayet Salla e Patrícia Gaulier do Museu de Arqueologia e Etnologia (UFPR-PR); Gelci José Coelho, Teresa Domitila Fossari, Cristina Castellano e Hermes José Graipel Jr. do Museu Universitário “Professor Oswaldo Rodrigues Cabral” (UFSC-SC); Dione da Rocha Bandeira, Adriana Maria Pereira dos Santos e Maria Cristina Alves do Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville (SC); Humberto Luiz Sobierajski do Museu do Homem do Sambaqui “Padre João Alfredo Rohr” (SC); Pedro Ignácio Schmitz e Luciane Zanenga Scherer do Instituto Anchieta de Pesquisas (UNISINOS-RS).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, S.F. 1957. *O Distrito Federal e seus recursos naturais*. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia, Série A: livros no. 14.
- AB'SABER, A.N. & BESNARD, W. 1953. Sambaquís da região lagunar de Cananéia. *Boletim do Instituto Oceanográfico* 4:215-230.
- AFONSO, M.C. & BLASIS, P.A.D. 1994. Aspectos da formação de um grande Sambaqui: alguns indicadores em Espinheiros II, Joinville. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (USP)* 4:21-30.
- ALBRECHT, G.H. 1992. Assessing the affinities of fossils using canonical variates and generalized distances. *Human Evolution* 7:49-69.
- ALT, K.W.; ROSING, F.W. & TESCHLER-NICOLA, M. 1998. *Dental Anthropology: Fundamentals, Limits and Prospects*. Wien: Springer.
- ALTENFENDER SILVA, F. 1967. Informes preliminares sobre a arqueologia de Rio Claro. PRONAPA 1, Resultados preliminares do primeiro ano (1965/66). *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emílio Goeldi)*.
- AMADOR, E.S. 1974. Praias fósseis do recôncavo da Baía de Guanabara. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 46:253-262.
- AMADOR, E.S. & AMADOR, A.B. 1997. Evolução paleogeográfica da Baía de Guanabara. *X Semana Nacional de Oceanografia*, p:13-16.
- AMÂNCIO, S. & DOMINGUEZ, J.M.L. 2003. Avaliação de áreas potenciais à presença de sambaquis na costa do estado de Sergipe utilizando como ponto de partida uma compreensão da evolução da zona costeira nos últimos 5.600 anos AP. *Xingó* 223-244.
- ANDREATTA, M.D. 1968. Notas parciais sobre pesquisas realizadas no planalto e litoral do Estado do Paraná. *Pesquisas, Antropologia* 18.
- ANDREATTA, M.D. & MENEZES, M.J. 1968. Nota prévia sobre o sambaqui "B" do Guaraguaçu. *Revista do Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas* 25-30.
- ANGULO, R.J. & LESSA, G.C. 1997. The Brazilian sea level curves: a critical review with emphasis on the curves from Paranaguá and Cananéia regions. *Marine Geology* 140:141-166.
- ANGULO, R.J.; PESSENDA, L.C.R. & SOUZA, M.C. 2002. O significado das datações ao 14C na reconstrução de paleoníveis marinhos e na evolução das barreiras quaternárias do litoral paranaense. *Revista Brasileira de Geociências* 32:95-106.
- ARAUJO, A.G.M. 2001. *Teoria e método em arqueologia regional: um estudo de caso no alto Paranapanema, Estado de São Paulo*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ARAUJO, E.M. 1969. Análise do material ósseo humano do sambaqui do Rio Lessa (SC.LF.39). *Anais do Instituto de Antropologia (UFSC) Ano II*:175-188.

ARAUJO, E.M. 1970. Afecções dentárias: hipercementose e abrasão das populações do litoral de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia (UFSC)* 3:71-90.

BANDEIRA, D.R. 1992. *Mudança na estratégia de subsistência. O sítio arqueológico Enseada I. Um estudo de caso*. Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BANDEIRA, D.R. 2004. *Ceramistas pré-coloniais da Baía da Babitonga, SC - Arqueologia e etnicidade*. Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BARBEDO, O. 1904. Sambaquis. *Boletim do Museu Paranaense* 1:9-13.

BARBOSA, M. 1999. Reconstrução espacial de um assentamento de pescadores-coletores-caçadores pré-históricos no Rio de Janeiro. In: TENÓRIO, M. C. *Pré-história da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro, UFRJ, p: 376.

BARRETO, C.N.G.B. 1988. *A ocupação pré-colonial do Vale do Ribeira de Iguape, SP: os sítios concheiros do médio curso*. Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BATISTA DA SILVA, S.; SCHMITZ, P.I.; ROGGE, J.H.; DE MASI, M.A.N., JACOBUS, A.L. 1990. Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S. J. - O sítio arqueológico da praia da Tapera: um assentamento Itararé e Tupiguarani. *Pesquisas, Antropologia* 1-210.

BECK, A. 1968. A variação do conteúdo cultural dos sambaquis (projeto de pesquisa). *Pesquisas, Antropologia* 18:77-87.

BECK, A. 1970. Os sambaquis do Brasil meridional - litoral de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia (UFSC)* 3:57-70.

BECK, A. 1971a. Grupos cerâmicos do litoral de Santa Catarina. fase Rio Lessa e fase Enseada. *Anais do Museu de Antropologia (UFSC)* 4:25-29.

BECK, A. 1971b. *Os sambaquis da região do litoral da Laguna - Santa Catarina: O homem antigo na América*. São Paulo, Instituto de Pré-História.

BECK, A. 1972. *A variação do conteúdo cultural dos sambaquis - litoral de Santa Catarina*. Tese de doutoramento, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BECK, A. 1974. *O sambaqui de Enseada I - SC LN 71 - Um estudo sobre tecnologia pré-histórica*. Livre docência, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BECK, A.; DUARTE, G.M.; & REIS, M.J. 1969a. Sambaqui do Morro do Ouro - nota prévia. *Pesquisas, Antropologia* 20:31-40.

BECK, A.; SÃO THIAGO, M.A.; FOSSARI, T.D. & SILVA, V.H.O. 1969b. Considerações gerais sobre a escavação do sambaqui de Rio Lessa (SC LF 39). *Anais do Instituto de Antropologia (UFSC)* 2:153-174.

BELTRÃO, M.C. 1978. *Pré-história do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, Forense Universitária.

- BELTRÃO, M.C.; HEREDIA, O.R.; OLIVEIRA, M.D.G. & NENE, S.M.R. 1978. Coletores de moluscos litorâneos e sua adaptação ambiental: o sambaqui de Sernambetiba. *Arquivo do Museu de História Natural (UFMG)* 3:97-200.
- BELTRÃO, M.C. & FARIA, E.G. 1970/1971. Acampamentos tupi-guarani para coleta de moluscos. *Revista do Museu Paulista (nova série)* XIX:97-131.
- BELTRÃO, M.C. & KNEIP, L.M. 1969. Escavações estratigráficas no Estado da Guanabara. *Pesquisas, Antropologia* 20: 101-112.
- BERRY, A.C. 1975. Factor affecting the incidence of non-metrical skeletal variants. *Journal of Anatomy* 120:519-535.
- BERRY, A.C. & BERRY, R.J. 1967. Epigenetic variation in the human cranium. *Journal of Anatomy* 101:361-379.
- BEZERRA, F.O.S. 1995. Sambaqui Arapuan, Guaramirim, RJ - histórico das pesquisas. In: BELTRÃO, M. *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro*. Niterói: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro.
- BIGARELLA, J.J. 1950/1951. Contribuição ao estudo da planície litorânea do Estado do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia (Curitiba)* 1:75-112.
- BIGARELLA, J.J. 1991. *Matinhos: homem e terra - reminiscências*. Matinhos: Prefeitura Municipal de Matinhos, Associação de Defesa e Educação Ambiental.
- BIGARELLA, J.J.; TIBURTIUS, G. & SOBANSKI, A. 1954. Contribuição ao estudo dos sambaquis do litoral norte de Santa Catarina I: situação geográfica e descrição sumária. *Arquivos de Biologia e Tecnologia (Curitiba)* 9:99-140.
- BIOCCA, E.; HOGE, A. & SCHREIBER, G. 1947. Contribuição ao estudo de alguns sambaquis da Ilha de Santo Amaro (Estado de São Paulo). *Revista do Museu Paulista* 1:153-171.
- BLASI, O. 1963. Cronologia absoluta e relativa do Sambaqui do Macedo - Alexandra 52.B, Paraná. *Boletim do Conselho de Pesquisa (UFPR)* 4.
- BLASI, O. 1967. O sítio arqueológico de Estirão Comprido, Rio Ivaí, Paraná – Estudos complementares. *Arquivos do Museu Paranaense (Nova Série)* 3:1-59.
- BLUMENBACH, J.F. 1776. *De generis humani varietate nativa*. Göttingen: Dietrich.
- BOYADJIAN, C.H.C.; EGGERS, S. & REINHARD, K. 2007. Dental wash: a problematic method for extracting microfossils from teeth. *Journal of Archaeological Science* 34(10):1622-1628.
- BROCHADO, J.P. 1980. A tradição Tupiguarani na América do Sul. *Clio* 3:47-60.
- BROCHADO, J.P. 1984. *An ecological model of the spread of pottery and agriculture into Eastern South America*. Doutorado, University of Illinois.
- BROTHWELL, D.R. 1981. *Digging up bones*. New York: Cornell University Press.
- BRYAN, A.L. 1961. Excavation of a Brazilian Shell Mound. *Science of Man* 1:148-151/174-175.

BRYAN, A.L. 1977. Resumo da arqueologia do sambaqui Forte Marechal Luz. *Arquivos do Museu de História Natural (Belo Horizonte)* 2:9-30.

BRYAN, A.L. 1993. *The sambaqui at Forte Marechal Luz, State of Santa Catarina, Brazil*. Corvallis, Oregon: Center for the Study of the First Americans, Oregon State University.

BUIKSTRA, J.E. & UBELAKER, D.H. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series No. 44,

BYERS, S.N. 2002. *Introduction to forensic anthropology: a textbook*. Boston: Allyn and Bacon.

CALI, P. s.d. *Cartilha da Cultura*. Ilhabela: Secretaria Municipal da Cultura e Fundação Arte e Cultura de Ilhabela.

CALIPPO, F.R. 2004. *Os sambaquis submersos de Cananéia: um estudo de caso de arqueologia subaquática*. Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CAPANEMA, G.S. 1876. Os Sambaquis. In: Brown & Evaristo. *Ensaio de sciencia por diversos amadores I*. Rio de Janeiro, p: 79-89.

CARDIM, F. 1939. *Tratados da terra e gente do Brasil*. Rio de Janeiro: Nacional.

CAREY, J.W. & STEEGMANN, A.T. 1981. Human nasal protusion, latitude, and climate. *American Journal of Physical Anthropology* 56:313-319.

CARVALHO, E.T. 1984. Estudo arqueológico do sítio Corondó: Missão 1978. *Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira, Serie Monografias*.

CAVALLI-SFORZA, L.L.; MENOZZI, P., & PIAZZA, P. 1994. *The history and geography of human genes*. Princeton: Princeton University Press.

CHEVERUD, J.M. & BUIKSTRA, J.E. 1981a. Quantitative genetics of skeletal non-metric traits in the rhesus macaques on Cayo Santiago. I. Single trait heritabilities. *American Journal of Physical Anthropology* 54:43-49.

CHEVERUD, J.M. & BUIKSTRA, J.E. 1981b. Quantitative genetics of skeletal non-metric traits in the rhesus macaques on Cayo Santiago. II. Phenotypic genetic and environmental correlations between traits. *American Journal of Physical Anthropology* 54:51-58.

CHEVERUD, J.M.; BUIKSTRA, J.E. & TWICHELL, E. 1979. Relationships between non-metric skeletal traits and cranial size and shape. *American Journal of Physical Anthropology* 50:191-198.

CHMYZ, I. 1968. Novas perspectivas da arqueologia Guarani no Estado do Paraná. *Pesquisas, Antropologia* 18:171-189.

CHMYZ, I. 1976. A ocupação do litoral dos estados do Paraná e Santa Catarina por povos ceramistas. *Estudos Brasileiros (Curitiba)* 1:7-43.

CHMYZ, I. 2002. A tradição Tupiguarani no litoral do Estado do Paraná. *Revista do Círculo de Estudos Bandeirantes (Curitiba)* 71-95.

- CHMYZ, I.; SGANZERLA, E.M. & CHMYZ, J.C.G. 2003. Novas contribuições para o estudo do sambaqui de Matinhos, no Estado do Paraná. *Arqueologia (CEPA)* 1:1-55.
- CHURCHILL, S.E. 1996. Particulate versus integrated evolution of the upper body in late Pleistocene humans: a test of two models. *American Journal of Physical Anthropology* 100:559-583.
- COCILOVO, J.A. & NEVES, W.A. 1988. Afinidades biológicas entre las poblaciones prehistoricas del litoral del Brasil y de Argentina: primera aproximacion. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropologia* 17:31-56.
- CORRUCCINI, R.S. 1974. An examination of meaning of cranial discrete traits for human skeletal biological studies. *American Journal of Physical Anthropology* 40:425-446.
- COSTA, F.I.R. 1911. Estudos Arqueológicos - Os sambaquis no Sul de Santa Catarina. *Revista Catarinense*.
- DARROCH, J.N. & MOSIMANN, J.E. 1985. Canonical and principal components of shape. *Biometrika* 72:241-252.
- DE BLASIS, P.A.D. & AFONSO, M.C. 2000. Indicadores de complexidade nos grandes sambaquis do litoral sul do Brasil: o caso de Espinheiros II, Joinville. In: CORIOLO, A. & BOKSAR, R.B. *Arqueologia de las tierras bajas*.
- DE BLASIS, P.A.D.; FISH, S.K.; GASPAS, M.D. & FISH, P.R. 1998. Some references for the discussion of complexity among sambaqui moundbuilders from the Southern shores of Brazil. *Revista de Arqueologia Americana* 15:75-105.
- DE MASI, M.A.N. 1999. *Mobility of prehistoric hunter-gatherers on southern Brazilian coast. Santa Catarina Island*. Doutorado, University of Stanford, Stanford.
- DE MASI, M.A.N. 2001. Pescadores coletores da costa sul do Brasil. *Pesquisas, Antropologia* 57:1-136.
- DIAS JR., O. 1992. A tradição Itaipu, costa central do Brasil. In: MEGGERS, B.J. *Prehistoria Sudamericana*. Washington: Taraxacum, p: 161-176.
- DIAS JR., O. & CARVALHO, E. 1995. A tradição Itaipu no Rio de Janeiro. Discussão dos tópicos: a questão da imobilidade cultural. In: BELTRÃO, M. *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro*. Niterói: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, p: 105-110.
- DIAS JR., O.F. 1967. Notas prévias sobre pesquisas arqueológicas no Estado da Guanabara e do Rio de Janeiro. *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emílio Goeldi)* 6:89-101.
- DIAS JR., O.F. 1969. A fase Itaipu. Sítios sobre dunas no Estado de Rio de Janeiro. *Anais do Terceiro Simpósio de Arqueologia da Área do Prata*, 20: 5-12.
- DIAS JR., O.F. 1976/77. A evolução da cultura em Minas Gerais e no Rio de Janeiro. *Anuário de Divulgação Científica (Goiânia)* 3:110-130.

- DIAS JR., O.F. 1978/79/80. Rio de Janeiro: a tradição Itaipu e os sambaquis. In: SCHMITZ, P.I.; BARBOSA, A.S. & RIBEIRO, M.B. *Temas de Arqueologia Brasileira, Anuário de Divulgação Científica* 7. Goiânia: Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, Universidade Católica de Goiás, p: 33-43.
- DIAS JR., O.F. & CARVALHO, E.T. 1982. A fase Piümhi: seu reconhecimento arqueológico e suas relações culturais. *Revista do Curso de Mestrado em História (Recife)* 5.
- DIAS JR., O.F. 1966/1967. Resultados preliminares do segundo ano de pesquisas no Estado do Rio de Janeiro. *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emilio Goeldi)* p: 119-134.
- DIAS JR., O.F. 1981. Pesquisas arqueológicas no sudeste brasileiro II - 1975/1977. *Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira (Série especial)* p: 2-21.
- DIAS JR, O.F. 1987. *Pré-história e arqueologia da região sudeste do Brasil. A pesquisa do passado: Arqueologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto de Arqueologia Brasileira.
- DIAS, O. & CARVALHO, E. 1980. A pré-história da Serra Fluminense e a utilização das grutas do estado do Rio de Janeiro. *Pesquisas, Antropologia* 31.
- DIAS, O. & CARVALHO, E. 1983/1984. A fase Itaipu, RJ. Novas considerações. *Arquivos do Museu de História Natural* 8/9:95-119.
- DIAS, O. & CARVALHO, E. 1990. tradição Itaipu (RJ). Discussão de tópicos. A proposta de um modelo teórico. *Revista do CEPA. Anais da V Reunião científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira* 17:157-165.
- DODO, Y. 1974. Non-metrical cranial traits in the Hokkaido Ainu and the Northern Japanese in recent times. *Journal of Anthropological Society Nippon* 82:31-51.
- DUARTE, P. 1968. *O sambaqui visto através de alguns sambaquis: Pré-história brasileira*. São Paulo: IPH-USP, p: 45-142.
- EMPERAIRE, A.L. 1968. Missions archéologiques françaises au Chili austral et au Brésil méridional: datations de quelques sites par le radiocarbone. *Journal de la Société des Americanistes (NS)* 57:76-99.
- EMPERAIRE, J. & LAMING, A. 1956. Les sambaquis de la côte meridionale du Brésil; campagnes de fouilles (1954-1956). *Journal de la Société des Américanistes* 45:5-163.
- FAIRBRIDGE, R.W. 1961. Eustatic changes in sea level. In: AHRENS, L.H.; PRESS, F.; RANKAMA, K. & RUNCORN, S.K. *Physics and chemistry of the Earth*. Pergamon Press, p: 99-185.
- FARIA, L.C. 1955. Le problème des sambaquis du Brésil: récents excavations du gisement de Cabeçuda (Laguna, Santa Catarina). *30th International Congress of Americanists*.
- FARIA, L.C. 1999. *Antropologia - Escritos exumados II: dimensões do conhecimento antropológico*. Niterói: EDUFF.
- FERNANDES, J.L. 1955. Os sepultamentos no sambaqui de Matinhos. *Anais do XXXI Congresso Internacional de Americanistas* p: 579-602.

- FERREIRA PENA, D.S. 1973. *Obras completas*. Belém: Conselho Estadual de Cultura.
- FIGUTI, L. 1992. *Les sambaquis COSIPA (4200 à 1200 ans BP): Étude de la subsistence chez les peuples préhistoriques de pêcheurs-ramasseurs de bivalves de la côte centrale de l'état de São Paulo, Brésil*. Doutorado, Musée National d'Histoire Naturelle, Institut de Paleontologie Humaine, Paris.
- FIGUTI, L. 1993. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (USP)* 3:67-80.
- FIGUTI, L. 1999. Economia/alimentação na pré-história do litoral de São Paulo. In: TENÓRIO, M.C. *Pré-História da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 197-203.
- FIGUTI, L.; EGGERS, S.; MENDONÇA, C.A.; PORSANI, J.L.; ROCHA, E.B.; DE BLASIS, P.A.D. & BISSA, W.M. 2004. *Investigações Arqueológicas e Geofísicas dos sambaquis fluviais do vale do Ribeira de Iguape, Estado de São Paulo*. São Paulo: MAE- USP, p: 77.
- FINNEGAN, M. 1972. *Population definition on the North-west coast by analysis of discrete character variation*. Doutorado, University of Colorado.
- FISH, S.K.; DE BLASIS, P.; GASPAS, M.D. & FISH, P. 2000. Eventos incrementais na construção de sambaquis, litoral sul do Estado de Santa Catarina. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (USP)* 10:69-87.
- FOSSARI, T. 2004. *A população pré-colonial Jê na paisagem da Ilha de Santa Catarina*. Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- FRANCISCUS, R.G. & LONG, J.C. 1991. Variation in human nasal height and breadth. *American Journal of Physical Anthropology* 85:419-427.
- GARCIA, C.D.R. 1972. *Estudo comparativo das fontes de alimentação de duas populações pré-históricas do litoral paulista*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GARCIA, C.D.R. & UCHÔA, D.P. 1980. Piaçaguera, um sambaqui do litoral do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Pré-História (IPH-USP)* 2:11-84.
- GARCIA, C.R. 1979. Nova datação do sambaqui Maratú e considerações sobre as flutuações eustáticas propostas por Fairbridge. *Revista de Pre-História (São Paulo)* 1:15-30.
- GASPAS, M.D. 1991. *Aspectos da organização social de pescadores-coletores: região compreendida entre a Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, Rio de Janeiro*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GASPAS, M.D. 1996. Análise das datações radiocarbônicas dos sítios de pescadores, coletores e caçadores. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Série Ciências da Terra)* 8:81-91.
- GASPAS, M.D. 1998. Considerations of the sambaquis of the Brazilian coast. *Antiquity* 72:592-615.
- GASPAS, M.D.; AFONSO, M.; DE BLASIS, P.A.D.; EGGERS, S.; FIGUTI, L.; FISH, P.; FISH, S.; KLOKLER, D.M.; LAHR, M.M. & MOELEY, E. 1999. Uma breve história do projeto de pesquisa "Padrão de assentamento e formação de Sambaquis: arqueologia e preservação em Santa Catarina". *Revista do Centro de Estudos e Pesquisas de Arqueologia* 23:108-117.

- GASPAR, M.D.; BARBOSA, D. & BARBOSA, M. 1994. Análise do processo cognitivo de construção do Sambaqui Ilha da Boa Vista (RJ). *Clio (Série Arqueológica)* 1:103-124.
- GILL, G.W. 1998. Craniofacial criteria in the skeletal attribution of race. In: REICHS, K.J. *Advances in the identification of human remains*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, p: 293-317.
- GREEN, R.F.; SUCHEY, J.M. & GOKHALE, D.V. 1979. The statistical treatment of correlated bilateral traits in the analysis of cranial material. *American Journal of Physical Anthropology* 50:629-634.
- GRUNEBERG, H. 1952. Genetical studies on the skeleton of the mouse. IV. Quasi continuous variation. *J Genet* 51:95-114.
- GUALBERTO, L. 1908. Os casqueiros de Santa Catarina ou Sambaquis. *Revista do Instituto Histórico* 291-304.
- GUGLIELMO-MATESSI, C.R.; GLUCKMAN, P. & CAVALLI-SFORZA, L.L. 1979. Climate and the evolution of skull metrics in man. *American Journal of Physical Anthropology* 50:549-564.
- GUIDON, N. & PALLESTRINI, L. 1973. L'État de São Paulo - Documents pour la préhistoire du Brésil méridional 1- l'état de São Paulo. *Cahiers d'Archéologie d'Amérique du Sud* 2:11-40.
- HAGLUND, W.D. & SORG, M.H. 2002. *Advances in forensic taphonomy: method, theory, and archaeological perspectives*. Boca Raton: CRC Press.
- HALL, B.K. 1984. Genetic and epigenetic control of connectives tissues in the craniofacial structures. *Orig Art Ser* 20:3-17.
- HANIHARA, T.; ISHIDA, H. & DODO, Y. 2003. Characterization of biological diversity through analysis of discrete cranial traits. *American Journal of Physical Anthropology* 121:241-251.
- HAUBERT, F.; KREVER, M.L.B.; PALMA, L.P. & SCHMITZ, P.I. 2004. Bocas e dentes: o estudo dos esqueletos escavados por Pe. João Alfredo Rohr S. J. no litoral de Santa Catarina. *Documentos, Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil* 9.
- HAUSER, G. & DE STEFANO, G.F. 1989. *Epigenetics variants of the human skull*. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- HEREDIA, O.R.; GATTI, M.P.; GASPAR, M.D. & BUARQUE, A.M.G. 1984. Assentamentos pré-históricos nas ilhas do litoral Centro-sul brasileiro: o sítio Guaíba (Mangaratiba, RJ). *Revista de Arqueologia (Belém)* 2:13-29.
- HESS, L. 1945. The metopic suture and the metopic syndrome. *Human Biology* 17:107-136.
- HOWELLS, W.W. 1973. *Cranial variation in man*. Cambridge, Massachusetts: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.
- HOWELLS, W.W. 1989. *Skull shapes and the map: craniometric analyses in the dispersion of modern Homo*. Cambridge, Massachusetts: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.
- HOLLOWAY, R.L. 2002. Head to head with Boas: did he err on the plasticity of head form? *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99:14622-14623.

- HUBBE, M. 2005. *Análise biocultural dos remanescentes ósseos humanos do sambaqui Porto do Rio Vermelho 02 (SC-PRV-02)*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- HURT, W.R. 1974. The interrelationship between the natural environment and four sambaquis, coast of Santa Catarina, Brasil. *Occasional Papers and Monographs (Indiana University Museum, Bloomington)* 1.
- HURT, W.R. & BLASI, O. 1960. *O sambaqui do Macedo (A.52.B, Paraná, Brasil)*. Curitiba: Universidade do Paraná, FFCL, Depto de Antropologia.
- IHERING, H. 1904. Archeologia comparativa do Brazil. *Revista do Museu Paulista* VI:519-580.
- IMBELLONI, J. 1956/1958. Las reliquias del sambaquí: collecciones de cráneos, autores y métodos, 1872-1951. *Revista do Museu Paulista (nova série)* X:243-280.
- ISOTTA, C.A.L. 1968. *O material lítico de sambaquis do litoral paulista: Pré-história brasileira*. São Paulo: IPH-USP, p: 143-156.
- KERCKRING, T. 1670. *Spicilegium anatomicum*. Amsterdam: Andreas Frisius.
- KERN, A.A. 1970. Escavações em sambaquis do Rio Grande do Sul. *Estudos Leopoldenses* 15:205-215.
- KNEIP, A. 2004. *O povo da lagoa: uso do SIG para modelamento e simulação na área arqueológica do Camacho*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- KNEIP, L.M. 1976. Sambaqui do Forte - identificação espacial das atividades humanas e suas implicações (Cabo Frio, RJ). *Coleção Museu Paulista, Série Arqueologia* 2:81-142.
- KNEIP, L.M. 1977. Pescadores e coletores pré-históricos do litoral de Cabo Frio, RJ. *Coleção Museu Paulista, Série Arqueologia* 5.
- KNEIP, L.M. 1980. A sequência cultural do Sambaqui do Forte, Cabo Frio, RJ. *Pesquisas, Antropologia* 31:87-100.
- KNEIP, L.M. 1983/1984. Ocupação pré-histórica das restingas, litoral de Cabo Frio e Niterói, Rio de Janeiro. *Revista do Museu Paulista, Nova Série* XXIX:143-150.
- KNEIP, L.M. 1987. Artefatos de osso e concha do sambaqui Zé Espinho. In: KNEIP, L.M. *Coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba - Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 153-164.
- KNEIP, L.M. 1994. Cultura material e subsistência das populações pré-históricas de Saquarema, RJ. *Documento de Trabalho Série Arqueologia (MNRJ)* 3-71.
- KNEIP, L.M. 1995. O sambaqui de Saquarema, RJ: estrutura e estratigrafia. *Documento de Trabalho Série Arqueologia (MNRJ)* 39-46.
- KNEIP, L.M. 1999. Pré-história de Saquarema, RJ. In: TENÓRIO, M.C. *Pré-história da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 223-232.
- KNEIP, L.M.; CRANCIO, F. & FRANCISCO, B.H.R. 1988. O sambaqui da Beirada (Saquarema, RJ): aspectos culturais e paleoambientais. *Revista de Arqueologia (SAB)* 5:41-54.

- KNEIP, L.M.; FERREIRA, A.M.M.; ARAÚJO, D.; MELLO, E.M.B.; VOGEL, M.A.C. & AGUIAR, N.V.O. 1987. Considerações finais: os coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba. In: KNEIP, L.M. *Coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba - Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 245-256.
- KNEIP, L.M. & MACHADO, L.C. 1993. Os ritos funerários das populações pré-históricas de Saquarema, RJ: sambaquis da Beirada, Moa e Pontinha. *Documento de Trabalho (Série Arqueológica, MN-UFRJ)* 1:1-76.
- KNEIP, L.M.; MACHADO, L.C. & CRANCIO, F. 1995. Ossos humanos trabalhados e biologia esquelética do Sambaqui de Saquarema, RJ. *Documento de Trabalho (Série Arqueologia, MNRJ)* 13-31.
- KNEIP, L.M.; MONTEIRO, A.M.F.; VOGEL, M.A.C. & MELLO, E.M.B. 1984. Contribuição ao estudo da arqueologia e do paleoambiente da planície de maré de Guaratiba, Rj - O Sambaqui da Embratel. *Revista de Pré-História* 6:334-360.
- KNEIP, L.M. & PALLESTRINI, L. 1987. Arqueologia: estratigrafia, cronologia e estruturas do sambaqui Zé Espinho. In: KNEIP, L.M. *Coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba - Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 89-141.
- KNEIP, L.M.; PALLESTRINI, L. & CUNHA, M.C. 1981. The radiocarbon dating of the Sambaqui de Camboinhas, Itaipu, RJ, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro* LIII:339-343.
- KRAUSE, W. 1880. *Anatomische varietäten*. Tabellen. Hannover: Hahn'sche Hofbuchhandlung.
- KRUSKAL, J.B. & WISH, M. 1977. *Multidimensional scaling*. Beverly Hills: Sage.
- LACERDA, J.B. 1885. O homem dos sambaquis. Contribuição para a antropologia brasileira. *Arquivos do Museu Nacional* 6:175-203.
- LAMING-EMPERAIRE, A. 1962. *Travaux archéologiques en Amérique du Sud: Objects et Mondes*, p: 149-164.
- LAMING-EMPERAIRE, A. 1968. Missions archéologiques françaises au Chili Austral et au Brésil Méridional: datations de quelques sites par le radiocarbone. *Journal de la Société des Américanistes* 57:77-99.
- LAMING-EMPERAIRE, A. 1975. *Problèmes de préhistoire brésilienne*. Annales Économies, Sociétés et Civilizations.
- LANE, R.A. 1977. *The Allegany Seneca: a test of the genetic reliability on non-metric osteological traits for intrapopulation analysis*. Doutorado, University of Texas, Austin.
- LARSEN, C.S. 1997. *Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LE DOUBLE, A.F. 1903. *Traité des variations des os du crane de l'homme et leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Paris: Vigot Frères.

- LE DOUBLE, A.F. 1906. *Traité des variations des os de la face de l'homme et leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Paris: Vigot Frères.
- LELE, S. 1991. Some comments on coordinate free and scale invariant methods in morphometrics. *American Journal of Physical Anthropology* 85:407-418.
- LIEBERMAN, D.E. 1997. Making behavioral and phylogenetic inferences from hominid fossils: considering the developmental influence of mechanical forces. *Ann Rev Anthropol* 26:185-210.
- LIEBERMAN, D.E. 2000. Ontogeny, homology, and phylogeny in the hominid craniofacial skeleton: the problem of browridge. In: O'HIGGINS, P. & COHN, M. *Development, growth and evolution*, p: 85-122.
- LIMA, T.A. 1991. *Dos mariscos aos peixes: um estudo zooarqueológico de mudança de subsistência na pré-história do Rio de Janeiro*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- LIMA, T.A. 1999-2000. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. *Revista USP* 44:270-327.
- LIMA, T.A.; MACARIO, K.D.; ANJOS, R.M.; GOMES, P.R.S.; COIMBRA, M.M. & ELMORE, D. 2002. The antiquity of the prehistoric settlement of the central-south Brazilian coast. *Radiocarbon* 44:733-738.
- LIMA, T.A.; MACARIO, K.D.; ANJOS, R.M.; GOMES, P.R.S.; COIMBRA, M.M. & ELMORE, D. 2004. The earliest shellmounds of the central-south Brazilian coast. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 223-224:691-694.
- LIMA, T.A. & SILVA, R.C.P. 1984. Zoo-arqueologia: alguns resultados para a pré-história da Ilha de Santana. *Revista de Arqueologia (Belém)* 2:10-40.
- LINC, R. & FLEISCHMANN, J. 1969. The occurrence of metopism in our present population and its relationship to sinus frontalis. *Anthropologie* 7:35-40.
- LOEFGREN, A. 1893. Os sambaquis de S. Paulo. *Boletim da Comissão Geographica e Geologica de S. Paulo*.
- MAAT, G. & VAN DER VELDE, E. 1987. The caries attrition competition. *Int J Anthropol* 2:281-292.
- MACHADO, L.C. 1992. Biologia de grupos indígenas pré-históricos do sudoeste do Brasil: as tradições Itaipu e Una. In: MEGGERS, B.J. *Prehistoria Sudamericana: nuevas perspectivas*. Washington: Taraxacum, p: 381.
- MACHADO, L.M.C. 1984. Análise de remanescentes humanos do sítio arqueológico Corondó, RJ. Aspectos biológicos e culturais. *Série Monografias (IAB, RJ)* 1:425.
- MAHALANOBIS, P.C. 1936. On the generalized distance in statistics. *Proc. Nat. Inst. India A* 2:49-55.
- MANLY, B.F.J. 1994. *Multivariate statistical methods. A primer*. Londres: Chapman and Hall.
- MARINHO, A.N.R.; MIRANDA, N.C.; BRAZ, V.; RIBEIRO DOS SANTOS, A.K. & MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. 2006. Paleogenetic and taphonomic analysis of human bones from Moa, Beirada, and Zé Espinho Sambaquis, Rio de Janeiro, Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101:15-23.

MARTIN, L. & SUGUIO, K. 1976. O Quaternário marinho do litoral do Estado de São Paulo. *XIX Congresso Brasileiro de Geologia*, p: 281-293.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; & FLEXOR, J.M. 1984. Informações adicionais fornecidas pelos sambaquis na reconstrução de paleolinhas de praia quaternária: exemplos da costa do Brasil. *Revista de Pré-História* 6:128-147.

MARTINS, C. 1999. Origem dos montes de conchas é questionada. *A Notícia*. Florianópolis.

MARTINS, R. 1925. *Os ictiófagos dos sambaquis*. Curitiba.

MASCIE-TAYLOR, N. 2001. Apostila de estatística para o curso de graduação em Antropologia Biológica do Depto. de Antropologia Biológica, Universidade de Cambridge. Cambridge.

MEGGERS, B.J. & EVANS, C. 1970. *Como interpretar a linguagem da cerâmica. Manual para arqueólogos*. Washington: Smithsonian Institute.

MELLO E ALVIM, M.C. 1978. Caracterização da morfologia craniana de populações pré-históricas do litoral meridional brasileiro (Paraná e Santa Catarina). *Arquivos de Anatomia e Antropologia* 3:292-318.

MELLO E ALVIM, M.C. & GOMES, J.C.O. 1989. Análise e interpretação da hiperostose porótica em crânios humanos do sambaqui de Cabeçuda (SC - Brasil). *Revista de Pré-História* 7:127-145.

MELLO E ALVIM, M.C. & MELLO FILHO, D.P. 1965. Morfologia craniana da população do sambaqui da Cabeçuda (Laguna-SC) e sua relação com outras populações de paleoameríndios do Brasil. *Homenage a Juan Comas en su 65 aniversário*.

MELLO E ALVIM, M.C. & SEYFERTH, G. 1968/1969. Estudo morfológico do úmero na população do Sambaqui de Cabeçuda (Laguna, Santa Catarina). *Revista do Museu Paulista (Nova Série)* 18:119-126.

MELLO E ALVIM, M.C. & SEYFERTH, G. 1971. O fêmur da população do Sambaqui de Cabeçuda (Laguna, Estado de Santa Catarina, Brasil): estudo morfológico e comparativo. *Revista do Museu Nacional (Nova Série)* 24:1-14.

MELLO E ALVIM, M.C. & SALLES CUNHA, E. 1969. Contribuição ao conhecimento da morfologia das populações indígenas da Guanabara. Notas sobre a população do sítio arqueológico Cabeça de Índio. *Arquivos Fluminenses de Odontologia* 11:4-9.

MELLO E ALVIM, M.C. & UCHÔA, D.P. 1976. Contribuição ao estudo das populações de Sambaquis: Os construtores do Sambaqui de Piaçaguera. *Série Pesquisas do Instituto de Pré-História (USP)* 1:1-32.

MELLO E ALVIM, M.C. & UCHÔA, D.P. 1980. O Sambaqui de Buracão: uma contribuição ao estudo da pré-história do litoral paulista. *Arquivos de Anatomia e Antropologia (Inst. Prof. Souza Marques, RJ)* 4/5:337-393.

- MELLO E ALVIM, M.C.; UCHÔA, D.P. & GOMES, J.C.O. 1991. Cribra orbitalia e lesões cranianas congêneres em populações pré-históricas da costa meridional do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (USP)* 1:21-53.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. 1991. *Aplicação de funções discriminantes à estimativa de sexo em ossos humanos pré-históricos*. Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. 1995. *Estresse, doença e adaptabilidade: estudo comparativo de dois grupos pré-históricos em perspectiva biocultural*. Doutorado, ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro.
- MENEZES, M.J. 1968. Notas parciais sobre as pesquisas realizadas no litoral do Paraná. *Pesquisas, Antropologia* 9:53-64.
- MENEZES, M.J. 1976. *O Sambaqui "B" do Guaraguaçu na paisagem litorânea do Estado do Paraná*. Livre docência, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- MILNE, G.A.; LONG, A.J. & BASSETT, S.E. 2005. Modelling Holocene relative sea-level observations from the Caribbean and South America. *Quaternary Science Reviews* 24:1183-1202.
- MOSS, M.L.; NOBACK, C.R. & ROBERTSON, G.G. 1956. Growth of certain human fetal cranial bones. *Am J Anat* 48:191-204.
- MOURI, T. 1976. A study of non-metrical variants of the modern Japanese in the Kinki district. *Journal of Anthropological Society Nippon* 84:191-203.
- MUEHE, D. 2003. O litoral brasileiro e sua compartimentação. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. *Geomorfologia do Brasil*. Bertrand, p: 388.
- MUEHE, D. & KNEIP, L.M. 1995. O sambaqui de Cambinhas e o de Maratuá e as oscilações relativas do nível do mar. *Documento de Trabalho (Série Arqueologia - MNRJ)*:75-82.
- MULLER, H. 1977. Caractères non-métriques du esquelette de la tête chez les populations médiévales de Thoiry (Ain, France) et de Bavois (Vaud, Suisse). *Arch Suiss Anthropol Ges* 41:123-164.
- MUNFORD, D.; ZANINI, M.C. & NEVES, W.A. 1995. Human cranial variation in South America: implications for the settlement of the New World. *Brazilian Journal of Genetics* 18:673-688.
- NETTO, L. 1882. A origem dos sambaquis. In: FILHO, M.M. *Revista da Exposição Antropológica Brasileira*. Rio de Janeiro: Typ. de Pinheiro, p: 37-38.
- NEVES, W.A. 1982. Variação métrica nos construtores de sambaquis do litoral sul do Brasil: primeira aproximação multivariada. *Revista de Pré História* 4:83-108.
- NEVES, W.A. 1988. Paleogenética dos grupos pré-históricos do litoral sul do Brasil (Paraná e Santa Catarina). *Pesquisas, Antropologia* 43.
- NEVES, W.A. & COCILOVO, J.A. 1984. Componentes craneofuncionales y microdiferenciación de las poblaciones prehistóricas del litoral centro-sur de Brasil. *Ciência e Cultura* 41:1071-1085.
- NEVES, W.A. & BLUM, M. 1998. Afinidades biológicas entre populações pré-históricas do centro-sul brasileiro: uma análise multivariada. *Revista de História da UFMS* 2:143-169.

NEVES, W.A. & WESOLOWSKI, V. 2002. Economy, nutrition, and disease in prehistoric coastal Brazil: A case study from the State of Santa Catarina. In: STECKEL, R.H. & ROSE, J.C. *The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press, p: 346-400.

NEVES, W.A.; UNGER, P. & SCARAMUZZA, C.A.M. 1984. Incidência de cáries e padrões de subsistência no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. *Revista de Pré História* 6:371-380.

NEVES, W.A. & HUBBE, M. 2005. Cranial morphology of early Americans from Lagoa Santa, Brazil: Implications for the settlement of the New World. *Proceedings of the National Academy of Science USA* 102:18309-18314.

NEVES, W.A. & OKUMURA, M.M.M. 2005. Afinidades biológicas de grupos pré-históricos do vale do rio Ribeira de Iguape (SP): uma análise preliminar. *Revista de Antropologia (FFLCH-USP)* 48:525-558.

NEVES, W.A.; HUBBE, M.; OKUMURA, M.M.M.; GONZÁLEZ-JOSÉ, R.; FIGUTI, L.; EGGERS, S. & DE BLASIS, P.A.D. 2005. A new early Holocene human skeleton from Brazil: implications for the settlement of the New World. *Journal of Human Evolution* 48:403-414.

NISHIDA, P. 2001. *Estudo zooarqueológico no sítio Mar Virado, Ubatuba (SP)*. Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

OKUMURA, M.M.M. & EGGERS, S. 2005. The people of Jabuticabeira II: reconstruction of the way of life in a Brazillian shellmound. *Homo* 55:263-281.

OLIVEIRA, M.C.T. 1991. *A importância da coleta de vegetais no advento da agricultura*. Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, M.S.C. 2000. *Os sambaquis da planície costeira de Joinville, litoral norte de Santa Catarina: geologia, paleogeografia e conservação in situ*. Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ORSSICH, A. 1977a. O sambaqui de Araújo II, nota prévia. *Cadernos de Arqueologia (UFPR)* II: 11-61.

ORSSICH, A. 1977b. Observações arqueológicas em sambaquis. *Cadernos de Arqueologia (UFPR)* II:61-68.

ORSSICH, A. 1977c. Traços de habitação em sambaquis. *Cadernos de Arqueologia (UFPR)* II:69-72.

ORSSICH, E.S. 1977d. A propósito de sepulturas em sambaquis. *Cadernos de Arqueologia (UFPR)* II:73-76.

ORTNER, D.J. & PUTSCHAR, W.G.J. 1981. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington and London: Smithsonian Institution Press.

OSSEMBERG, N.S. 1970. The influence of artificial cranial deformation on discontinuous morphological traits. *American Journal of Physical Anthropology* 33:257-372.

PALLESTRINI, L. 1964. A jazida de Buracão - Km 17 da estrada Guarujá-Bertioga. *Separata del Homenaje a Fernando Márquez-Miranda*, p: 293-322.

- PALLESTRINI, L. & CHIARA, P. 1987. A utilização da pedra pelo homem pré-histórico do sambaqui Zé Espinho. In: KNEIP, L.M. *Coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba - Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 143-152.
- PARELLADA, C.I. 1991. Sambaqui do Tromomo: arqueologia exploratória em Guaraqueçaba-PR. *VI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*.
- PARELLADA, C.I.; COLLA, T.G.G. & SANTA CRUZ, D.A. 1992. Sambaqui do Tromomo: uma visão ambiental. *Congresso Brasileiro de Geologia*.
- PARELLADA, C.I. & GOTTARDI NETO, A. 1993. Inventário de Sambaquis do litoral do Paraná. *Arquivos do Museu Paranaense (Nova Série Arqueologia)* 7:1-42.
- PERIZONIUS, W.R.K. 1979. Non-metric cranial traits: sex difference and age difference. *Journal of Human Evolution* 8:679-684.
- PEROTA, C. 1971. Dados parciais sobre a arqueologia espírito-santense (Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 4, resultados preliminares do quarto ano 1968 - 1969). *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emílio Goeldi)* 15:149-162.
- PEROTA, C. 1974. Resultados preliminares sobre a arqueologia da região central do Espírito Santo. *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emílio Goeldi)* 26:127-140.
- PETRONE, P. 1966. A Baixada do Ribeira, estudo de geografia humana. *Geografia (FFLCH-USP)* 14.
- PIAZZA, W.F. 1966a. O sambaqui Ponta-das-Almas. *Estudos de sambaquis (nota prévia)*, UFSC, Instituto de Antropologia, série Arqueologia 7-22.
- PIAZZA, W.F. 1966b. O sambaqui de Espinheiros I (uma tentativa de salvamento, 1964). *Estudos de sambaquis (nota prévia)* UFSC, Instituto de Antropologia, série Arqueologia 23-38.
- PIEPADE, S.C. 1992. *Tratamento do material faunístico e dos artefatos provenientes do acampamento conchífero do Mar Virado em laboratório: Relatório técnico*. São Paulo: MAE-USP.
- PIETRUSEWSKY, M. 1984. Metric and non-metric cranial variation in Australian Aboriginal populations compared with populations from the Pacific and Asia. *Occasional Papers in Human Biology (Aust. Inst. Abo. Stud. Canberra)* 3:1-113.
- POSSE, Z.C.S. 1978. *A população pré-histórica do litoral paranaense, vista através dos sambaquis*. Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- PRONAPA 1976. Terminologia arqueológica brasileira para a cerâmica - segunda edição, revista e ampliada. *Cadernos de Arqueologia, Universidade Federal do Paraná* 1:119-148.
- PROUS, A. 1974a. Les sculptures préhistoriques du sud-brésilien. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 71:210-217.
- PROUS, A. 1974b. Catalogue raisonné des sculptures préhistoriques zoomorphes du Brésil et de L'Uruguay. *Dédalo (MAE - USP)* 20:11-127.

PROUS, A. 1976. Les sculptures zoomorphes du Sud Brésilien et de l'Uruguay. *Cahiers d'Archéologie d'Amérique du Sud (Paris)* 5.

PROUS, A. 1979. Première information sur les maisons souterraines de l'état de São Paulo. *Revista de Pré-História (IPH-USP)* 1:127-145.

PROUS, A. 1991. *Arqueologia brasileira*. Brasília: Universidade de Brasília.

PROUS, A. & PIAZZA, W. 1977. Documents pour la préhistoire du Brésil Méridional 2: l'état de Santa Catarina. *Cahiers d'Archéologie d'Amérique du Sud* 4.

PUTZER, H. 1957. Epirogene bewegungen im Quartär an der Südost-küste Brasiliens und das Sambaqui-Problem. *Beih. Geol. Jarb. (Hannover)* 25:149-201.

RAO, C. 2000. A note on statistical analysis of shape through triangulation of landmarks. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 97:2995-2998.

RATH, C.F. 1875. *Algumas palavras etnológicas e paleontológicas a respeito da Província de S. Paulo*. São Paulo.

RAUTH, J.W. 1962. *O sambaqui de Saquarema S-10.B Paraná - Brasil*. Curitiba: Imprensa da Universidade do Paraná.

RAUTH, J.W. 1967. Nota prévia sobre a escavação do sambaqui do Porto Maurício. *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emílio Goeldi)* 6:47-54.

RAUTH, J.W. 1968. O Sambaqui do Gomes. S.11.B, Paraná, Brasil. *Arqueologia* 4:1-99.

RAUTH, J.W. 1971. Nota prévia sobre a escavação do sambaqui do Ramal. *Publicações Avulsas (Museu Paraense Emílio Goeldi)* 15:115-132.

RAUTH, J.W. 1974. Artefatos de pedra do sambaqui Guaraguaçu II: observações gerais. *Revista de Antropologia (Depto de Antropologia, Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá)*.

RAUTH, J.W. 1976. *Subsídios para a arqueologia dos sambaquis: Catálogo do Museu de Antropologia e Arqueologia da FFCL de Cornélio Procopio*. Paraná.

REINHARDT, K.J.; MENDONÇA DE SOUZA, S.F.; RODRIGUES, C.; KIMERLE, E. & DORSEY-VINTON, S. 2001. Microfossils in dental calculus: A new perspective on diet and dental disease. *BAR International Series* 934.

REIS, M.J. 1980. *A problemática das estruturas subterrâneas no Planalto Catarinense*. Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

RELETHFORD, J.H. 1994. Craniometric variation among modern human populations. *American Journal of Physical Anthropology* 95:53-62.

RICHTSMIEIER, J.T.; DELEON, V.B. & LELE, S.R. 2002. The promise of geometric morphometrics. *American Journal of Physical Anthropology* 45:63-91.

- RODRIGUES, C. 1997. *Perfis dento-patológicos nos remanescentes esqueléticos de dois sítios pré-históricos brasileiros: o cemitério de Furna do Estrago e o sambaqui de Cabeçuda*. Mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- RODRIGUES, C.; IMÁZIO, M.; SILVA, E.C. & SILVA, L.G.L. 1999. Remanescentes esqueléticos do sambaqui do Moa - Saquarema, RJ - recuperados na escavação do salvamento de 1998: dados preliminares. *X Reunião Científica da SAB*, p: 112.
- RODRIGUES-CARVALHO, C. 2004. *Marcadores de estresse ocupacional em populações sambaquieiras no litoral fluminense*. Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- ROHR, J.A. 1959. Pesquisas paleo-etnográficas na ilha de Santa Catarina. *Pesquisas, Antropologia* 3:199-264.
- ROHR, J.A. 1960. Pesquisas paleo-etnográficas na Ilha de Santa Catarina, no. 1, 1959. *Pesquisas, Antropologia* 6.
- ROHR, J.A. 1961. Pesquisas paleo-etnográficas na Ilha de Santa Catarina, no. III, ano 1960. *Pesquisas, Antropologia* 12: 1-18.
- ROHR, J.A. 1962. Pesquisas paleo-etnográficas na ilha de Santa Catarina e sambaquis do litoral sul-catarinense - IV. *Pesquisas, Antropologia* 14: 5-27.
- ROHR, J.A. 1966. Pesquisas arqueológicas em Santa Catarina. *Pesquisas, Antropologia* 15:3-59.
- ROHR, J.A. 1969. Petroglifos da ilha de Santa Catarina e ilhas adjacentes. *Pesquisas, Antropologia* 19: 1-30.
- ROHR, J.A. 1971a. Os sítios arqueológicos do Planalto Catarinense, Brasil. *Pesquisas, Antropologia* 24:1-56.
- ROHR, J.A. 1971b. *Escavações em Cabeçudas*. Itajaí: Prefeitura Municipal de Itajaí (Depto. de Administração).
- ROHR, J.A. 1973. O sítio arqueológico de Cabeçudas. *Ciência e Cultura (Suplemento)* 25:384.
- ROHR, J.A. 1977. *O sítio arqueológico do Pântano do Sul SC-F-10*. Florianópolis: Imprensa Oficial do Estado de Santa Catarina.
- ROHR, J.A. 1983. Os sítios arqueológicos do vale do Rio D'Una. Escavações de salvamento no sambaqui da Balsinha I - Imbituba - SC. *Revista Paulista de Arqueologia*.
- ROHR, J.A. 1984a. Sítios arqueológicos de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia (UFSC)* XVI:77-168.
- ROHR, J.A. 1984b. O sítio arqueológico da Praia de Laranjeiras, Balneário Camboriú. *Anais do Museu de Antropologia (UFSC)* XVI:5-76.
- ROHR, J.A. & ANDREATTA, M.D. 1969. O sítio arqueológico da Armação do Sul (nota prévia). *Pesquisas, Antropologia* 20:135-138.

- ROSEMAN, C.C. & WEAVER, T.D. 2004. Multivariate apportionment of global human craniometric diversity. *American Journal of Physical Anthropology* 125:257-263.
- RÖSING, F.W. 1986. Kith or kin? On the feasibility of kinship reconstruction in skeletons. In: DAVID, A.R. *Science in egyptology*. Manchester: Manchester University Press, p: 223-237.
- SALLES CUNHA, E. 1959. Patologia odonto-maxilar do homem dos sambaquis. *Revista Brasileira de Odontologia* 17:1-11.
- SALLES CUNHA, E. 1961. Afecções alvéolo-dentárias no Homem de Lagoa Santa. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas* setembro-outubro.
- SALLES CUNHA, E. 1963a. Patologia alvéolo-dentária do homem dos sambaquis de Vitória. *Revista de Farmácia e Odontologia* XXIX:249-262.
- SALLES CUNHA, E. 1963b. *Sambaqui e outras jazidas arqueológicas*.
- SALLES CUNHA, E. 1965. Sambaquis do litoral carioca. *Revista Brasileira de Geografia* (ano XXVII, janeiro-março) 1:3-69.
- SALLES CUNHA, E. & MELLO E ALVIM, M.C. 1971. Contribuição para o conhecimento da morfologia das populações indígenas da Guanabara - nota sobre a população do sítio Cabeça do Índio. *O homem antigo na América*. São Paulo: Universidade de São Paulo, p: 21-28.
- SANGHVI, L.D. 1953. Comparison of genetical and morphological methods for a study of biological distances. *American Journal of Physical Anthropology* 11:385-404.
- SAUNDERS, S.R. & POPOVICH, F. 1978. A family study of two skeletal variants: atlas bridging and clinoid bridging. *Amer J Roent* 49:193-203.
- SCHEEL-YBERT, R. 1998. *Stabilité de L'écosystème sur le littoral sud-est du Brésil à L'Holocene Supérieur (5500-1400 ans BP)*, Doutorado, Universidade de Montpellier II, Paris.
- SCHEEL-YBERT, R. 2001. Man and vegetation in the Southeastern Brazil during the Late Holocene. *Journal of Archaeological Science* 28(5): 471-80. 28:471-480.
- SCHIFFER, M.B. 1987. *Formation processes of the archaeological record*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- SCHMITZ, P.I. 1959. A cerâmica da ilha de Santa Catarina e a cerâmica de Base Aérea. *Pesquisas, Antropologia* 18:127-140.
- SCHMITZ, P.I. 1981. Contribuciones a la prehistoria de Brasil. *Pesquisas, Antropologia* 32.
- SCHMITZ, P.I. 1984. *Caçadores e coletores da pré-história do Brasil*. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas.
- SCHMITZ, P.I. 1987. Prehistoric hunters and gatherers of Brazil. *Journal of World Prehistory* 1:53-126.
- SCHMITZ, P.I. 1996. Visão de conjunto dos sítios de Tapera, Armação do Sul, Laranjeiras I e II, Pântano do Sul e Cabeçudas - Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S.J. *Pesquisas, Antropologia* 53:183-190.

- SCHMITZ, P.I. s.d. *Arqueologia do planalto sul-brasileiro*. Manuscrito não publicado, disponível no LEEH-IB-USP.
- SCHMITZ, P.I. & BITTENCOURT, A.L.V. 1996a. O sítio arqueológico de Laranjeiras I, SC - Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S.J. *Pesquisas, Antropologia* 53:13-76.
- SCHMITZ, P.I. & BITTENCOURT, A.L.V. 1996b. O sítio arqueológico do Pântano do Sul, S.C. - Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S.J. *Pesquisas, Antropologia* 53:77-124.
- SCHMITZ, P.I. & VERARDI, I. 1996. Cabeçadas: um sítio Itararé no litoral de Santa Catarina - Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S.J. *Pesquisas, Antropologia* 53:125-182.
- SCHMITZ, P.I.; WÜST, I.; COPÉ, S.M. & THIES, U.M.E. 1982. Arqueologia no centro-sul de Goiás. *Pesquisas, Antropologia* 33:1-280.
- SCHMITZ, P.I.; DE MASI, M.A.N.; VERARDI, I.; LAVINA, R. & JACOBUS, A.L. 1992. O sítio arqueológico da Armação do Sul - Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S.J. *Pesquisas, Antropologia* 48.
- SCHMITZ, P.I.; VERARDI, I.; DE MASI, M.A.N.; ROGGE, J.H. & JACOBUS, A.L. 1993. O sítio da Praia das Laranjeiras II. Uma aldeia da tradição ceramista Itararé - Escavações arqueológicas do Pe. João Alfredo Rohr, S.J. *Pesquisas, Antropologia* 49:1-181.
- SCHMITZ, P.I.; ROSA, A.O.; IZIDRO, J.M.; HAUBERT, F.; KREVER, M.L.B.; BITENCOURT, A.L.V.; ROGGE, J.H. & BEBER, M.V. 1999. Içara: um jazigo mortuário no litoral de Santa Catarina. *Pesquisas, Antropologia* 55.
- SELF, S.G. & LEAMY, L. 1978. Heritability of quasi-continuous skeletal traits in a randombred population of house mouse. *Genetics* 88:109-120.
- SHEPHERD, F.J. 1893. Symmetrical depressions on the exterior surface of the parietal bones. *J Anat Physiol* 27:501-504.
- SILVA, A.L.M.; ARAUJO, A.G.M.; PEIXOTO, O. & ANENOMORI, S.N. 1991. *Relatório da segunda etapa de campo do projeto de salvamento do acampamento conchífero Mar Virado*. São Paulo: MAE-USP.
- SILVA, S.F.S.M. 2005. *Arqueologia das práticas funerárias em sítios pré-históricos do litoral do Estado de São Paulo*. Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SJØVOLD, T. 1984. A report on the heritability of some cranial measurements and non-metric traits. In: VAN VARK, G.N. & HOWELLS, W.W. *Multivariate statistics in physical anthropology*. Dordrecht, The Netherlands: D. Reidel.
- SMITH, C.A.B. 1977. A note on genetic distance. *Annals of Human Genetics* 40:463-479.
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. 1969. *Biometry*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- SOUZA, A.A.C.M. 1977. Pré-história de Parati. *Nheengatu (Cadernos Brasileiros de Arqueologia e Indigenismo, Instituto Superior de Cultura Brasileira, RJ) Ano 1:47-90*.

SOUZA, A.A.C.M. 1981. *Pré-história fluminense*. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Patrimônio Cultural e Secretaria Estadual de Educação e Cultura.

SOUZA, A.A.C.M. 1995. Povoamento pré-histórico do litoral do Rio de Janeiro: repensando o modelo. In: BELTRÃO, M. *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro*. Niterói: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, p: 69-78.

SOUZA, G.S. 1938. *Tratado Descritivo do Brasil em 1957*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

SPARKS, C.S. & JANTZ, R.L. 2002. A reassessment of human cranial plasticity: Boas revisited. *Proceedings of the National Academy of Science USA* 99:14636-14639.

STEELE, D.G. & BRAMBLETT, C.A. 1988. *The anatomy and biology of the human skeleton*. College Station: Texas A&M University Press.

STORTO, C.; EGGERS, S. & LAHR, M.M. 1999. Estudo preliminar das paleopatologias da população do sambaqui Jabuticabeira-II, Jaguaruna, SC. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (USP)* 9:61-71.

SUZUKI, M. & SAKAI, T. 1960. A familial study of torus palatinus and torus mandibularis. *American Journal of Physical Anthropology* 18:263-272.

SYMMERS, W.S.C. 1894-1895. A skull with enormous parietal foramina. *J Anat Physiol* 29:329-330.

SZATHMARY, E.J.E. & OSSENBERG, N.S. 1978. Are the biological differences between North American Indians and Eskimos truly profound? *Current Anthropology* 19:673-701.

SZILVASSY, J. 1986. Eine neue Methode zur intraserialen Analyse von Gräberfeldern. In:

HERRMANN, B. *Innovative Trends in der Prähistorischen Anthropologie* (Contr. Internat. Sympos. Berlin-West, February 26th-March 1st, 1986).

TENÓRIO, M.C. 1996. Sítio Ilhote do Leste. Reconstrução da distribuição espacial. Escavações de 1995. *8a. Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, p: 151-178.

TENÓRIO, M.C. 1999. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. In: TENÓRIO, M.C. *Pré-história da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 233-246.

TENÓRIO, M.C. 2000. Coleta, processamento e início da domesticação de plantas no Brasil. In: TENÓRIO, M.C. *Pré-história da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: UFRJ, p: 259-271.

TENÓRIO, M.C.; BARBOSA, M. & PORTELA, T. 1992. Pesquisas arqueológicas no sítio Ponta da Cabeça, Arraial do Cabo, RJ. *VI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, p: 280-291.

TENÓRIO, M.C.; GASPAS, M.D. & BULCÃO, S. 1990. Pesquisas arqueológicas na praia de Geribá. *Revista do CEPA* 17:167-173.

TESTUT, L. 1889. *Traité d'Anatomie humaine*. Paris: Doin & Cie.

TIBURTIUS, G. 1966. O sambaqui Conquista (NR.9). *Boletim Paranaense de Geografia* 71-126.

- TIBURTIUS, G. 1996a. A Coleção de Guilherme Tiburtius. In: Tiburtius, G. *Arquivos de Guilherme Tiburtius I*. Fundação Cultural de Joinville, Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville, p: 13-28.
- TIBURTIUS, G. 1996b. Sambaqui de Enseada. In: Tiburtius, G. *Arquivos de Guilherme Tiburtius I*. Fundação Cultural de Joinville, Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville, p: 29-70.
- TIBURTIUS, G. 1996c. Sambaqui Morro do Ouro. In: Tiburtius, G. *Arquivos de Guilherme Tiburtius I*. Fundação Cultural de Joinville, Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville, p: 71-102.
- TIBURTIUS, G. & BIGARELLA, I.K. 1960. Objetos zoomorfos do Litoral de Santa Catarina e Paraná. *Pesquisas* 7:5-51.
- TIBURTIUS, G.; BIGARELLA, I.K. & BIGARELLA, J.J. 1950/1951. Nota prévia sobre a jazida paleontográfica de Itacoara (Joinville, Estado de Santa Catarina). *Arquivos de Biologia e Tecnologia* V/VI:315-340.
- TIBURTIUS, G. & LEPREVOST, A. 1952. Sobre a ocorrência de pedras corantes e esqueletos pintados, nos sambaquis dos estados do Paraná e Santa Catarina. *Arquivos de Biologia e Tecnologia (Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas)* VII:149-155.
- TIBURTIUS, G. & LEPREVOST, A. 1953. Nota sobre a ocorrência de machados de pedra, nos estados do Paraná e Santa Catarina. *Arquivos de Biologia e Tecnologia (Curitiba)* 503-553.
- TURNER II, C.G. & MACHADO, L.C. 1983. A new dental wear pattern and evidence for high carbohydrate consumption in a Brazilian archaic skeleton population. *American Journal of Physical Anthropology* 61:125-130.
- UCHÔA, D.P. 1973. *Arqueologia de Piaçaguera e Tenório: análise de dois tipos de sítios pré-históricos do litoral paulista*. Doutorado, Universidade de São Paulo, Rio Claro.
- UCHÔA, D.P. 1980. Sinopse do "arcaico do litoral de São Paulo". *Anuário de Divulgação Científica* 7.
- UCHÔA, D.P. 1981/1982. Ocupação do litoral sul-sudeste brasileiro por grupos coletor-pescadores holocênicos. *Arquivo do Museu de História Natural* 6/7:133-143.
- UCHÔA, D.P. & GARCIA, C.D. 1986. Ilha do Casqueirinho, Estado de São Paulo, Brasil: dados arqueológicos preliminares. *Revista do Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (UFPR)* 43-54.
- UCHÔA, D.P. & GARCIA, C.D.R. 1983. Cadastramento dos sítios arqueológicos da baixada Cananéia-Iguape, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Arqueologia (Belém)* 1:19-29.
- UCHÔA, D.P.; GARCIA, C.D.R. & SCATAMACCHIA, M.C. 1984. O sítio cerâmico Itaguá: um sítio de contato no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Arqueologia (Belém)* 2:51-59.
- UNGER, P. & IMHOF, A. 1972. Estudo de anomalias dentárias do homem do sambaqui de Rio Comprido. *Joinville Universitaria* 1:25-39.
- VAN VARK, G.N. & SCHAFFSMA, W. 1992. Advances in quantitative analysis of skeletal morphology. In: SAUNDERS, S.R. & KATZENBERG, A. *Skeletal biology of past people: research methods*. New York: Willey-Liss.

WALDRON T. 1994. *Counting the dead: the epidemiology of skeletal populations*. New York: John Wiley & Sons.

WARD, J.H. 1963. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association* 58:236-244.

WESOLOWSKI, V. 2000. *A prática da horticultura entre os construtores de sambaquis a acampamentos litorâneos da região da Baía de São Francisco, Santa Catarina: uma abordagem bio-antropológica*. Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

WHITE, T.D. 1991. *Human osteology*. San Diego: Academic Press.

WIJSMAN, E.M. & NEVES, W.A. 1986. The use of nonmetric variation in estimating human population admixture: a test case with Brazilian blacks, whites, and mulattos. *American Journal of Physical Anthropology* 70:395-405.

WOLFF, J. 1892. *Das Gesetz der Transformation der Knochen*. Berlin: Hirschwald.

WOO, J.K. 1950. Torus palatinus. *American Journal of Physical Anthropology* 8:81-111.

YAMAGUCHI, B. 1985. The incidence of minor non-metrical cranial variants in the protohistoric human remains from eastern Japan. *Bull Nat Sci Mus (Tokyo)* 11:13-24.

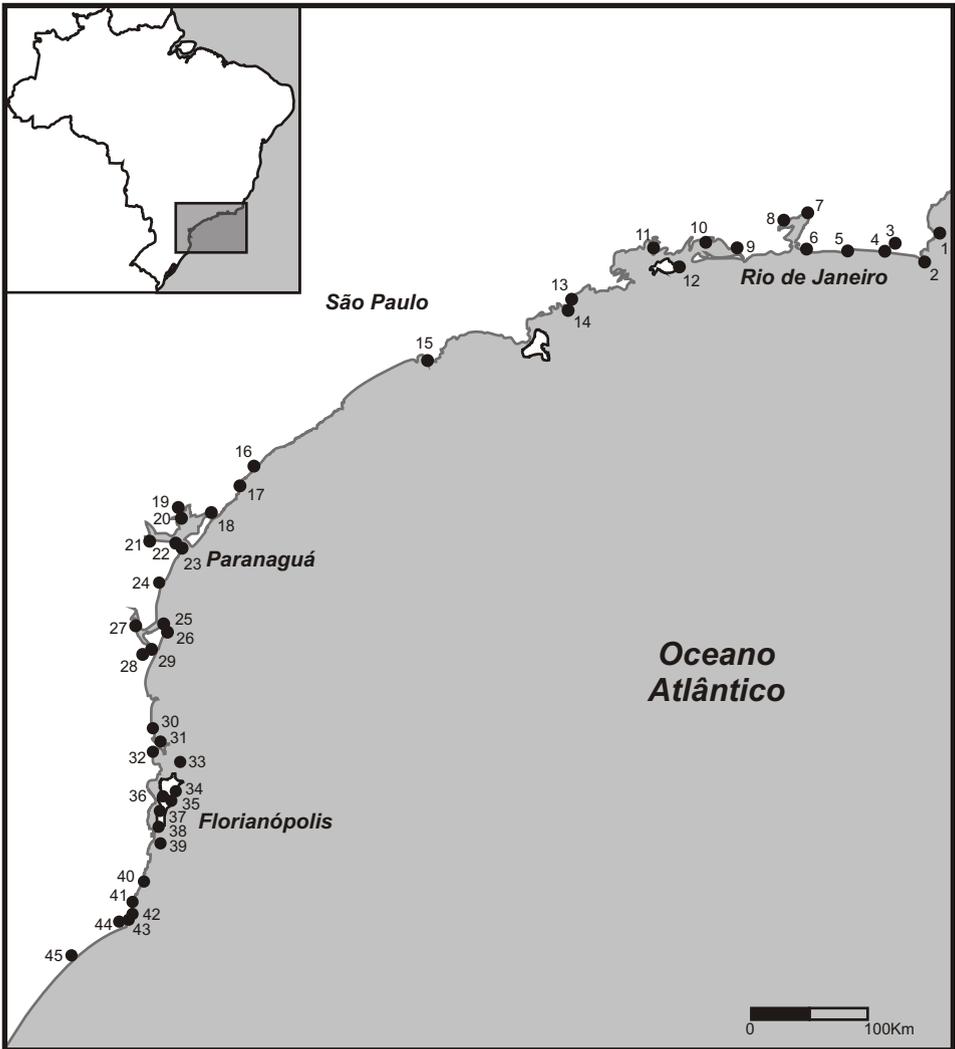


Figura 2.1: Sítios arqueológicos do litoral brasileiro incluídos neste estudo.

Norte do Rio de Janeiro

- 1 - Geribá I
- 2 - Boca da Barra
- 2 - Boqueirão
- 2 - Condomínio do Atalaia
- 2 - Forte
- 2 - Ilha da Boa Vista I
- 2 - Massambaba
- 2 - Ponta da Cabeça
- 3 - Corondó
- 4 - Lagoa de Araruama
- 5 - Beirada
- 5 - Campo
- 5 - Moa
- 5 - Pontinha
- 5 - Saquarema
- 5 - Saquarema (R)

Centro do Rio de Janeiro

- 6 - Duna Grande de Itaipu
- 7 - Arapuan
- 8 - Sernambetiba

Sul do Rio de Janeiro

- 9 - Cabeça de Índio
- 9 - Caminho do Cajazeiro
- 9 - Foz do Piracão (R)
- 9 - Guaratiba (R)
- 9 - Piracão
- 9 - Zé Espinho
- 10 - Embratel
- 10 - Estação Rádio Receptora I
- 10 - Guaíba I
- 11 - Peri
- 12 - Ilhote do Leste

Norte de São Paulo

- 13 - Tenório
- 14 - Mar Virado

Centro de São Paulo

- 15 - Buracão
- 15 - Casqueirinha
- 15 - Cosipa 4
- 15 - Ilha de S Amaro (R)
- 15 - Maratúá
- 15 - Piaçaguera
- 15 - Santos (R)

Sul de São Paulo

- 16 - Boguaçu I
- 17 - Boa Vista
- 17 - Brocoanha

Norte do Paraná

- 18 - Poruquara
- 19 - Tromomo
- 20 - Ilha Rasa da Gamela (R)
- 21 - Barra do Veríssimo (R)
- 21 - Centenário
- 21 - Ponta do Goulart (R)
- 21 - Saquarema
- 22 - Macedo
- 22 - Toral 51
- 23 - Guaraguaçu A e B

Sul do Paraná

- 24 - Araújo II
- 24 - Boguassu
- 24 - Guaratuba (R)
- 24 - Ilha dos Ratos
- 24 - Matinhos I
- 24 - Rio da Praia
- 24 - Rio Laranjeiras

Norte de Santa Catarina

- 25 - Forte Marechal Luz
- 26 - Enseada I
- 27 - Cubatãozinho
- 28 - Itacoara
- 29 - Areias Pequenas
- 29 - Conquista
- 29 - Costeira
- 29 - Estrada de Ferro
- 29 - Gamboa
- 29 - Ilha de Espinheiros II
- 29 - Ilha de Espinheiros III
- 29 - Linguado (R)
- 29 - Linguado Estadual
- 29 - Morretinha
- 29 - Morro de Ouro
- 29 - Pernambuco
- 29 - Porto do Rei II
- 29 - Prefeitura de Araquari (R)
- 29 - Rio Comprido
- 29 - Rio Pinheiros (R)
- 29 - Rio Pinheiros 7
- 29 - Rio Pinheiros 8
- 29 - São Francisco do Sul (R)

Centro de Santa Catarina

- 30 - Cabeçudas
- 31 - Laranjeiras I
- 31 - Laranjeiras II
- 32 - Praia do Embrulho

Ilha de Santa Catarina

- 33 - Ilha do Arvoredo
- 34 - Porto do Rio Vermelho 02
- 34 - Praia Grande
- 35 - Ponta das Almas
- 36 - Rio Lessa
- 37 - Base Aérea
- 37 - Tapera
- 38 - Armação do Sul
- 38 - Pântano do Sul I
- 39 - Ilha dos Corais

Sul de Santa Catarina

- 40 - Balsinha I
- 40 - Imbituba (R)
- 40 - Passagem do Rio D'Una I
- 41 - Caieira
- 42 - Cabeçuda
- 42 - Carniça I
- 42 - Laguna (R)
- 43 - Jabuticabeira II
- 43 - Jaguaruna 32
- 43 - Magalhães
- 44 - Congonhas I
- 45 - Içara

Lista de abreviações

AP: Antes do Presente.

CEPA: Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas/UFPR.

CP: Componente Principal.

CRJ: litoral central do Estado do Rio de Janeiro.

CSC: litoral central do Estado de Santa Catarina.

CSP: litoral central do Estado de São Paulo.

Interior PR: Interior do Estado do Paraná.

IAB: Instituto de Arqueologia Brasileira.

IHGB: Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

ISC: Ilha de Santa Catarina.

ISCC: Ilha de Santa Catarina (sítios com cerâmica).

LAB: Laboratório de Antropologia Biológica.

LEEH: Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos.

MAE: Museu de Arqueologia e Etnologia.

MASJ: Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville.

MHSPJARohr: Museu do Homem do Sambaqui "Pe. João Alfredo Rohr".

N: número de indivíduos.

NPR: Litoral Norte do Estado do Paraná.

NRJ: litoral norte do Estado do Rio de Janeiro.

NSC: litoral norte do Estado de Santa Catarina.

NSCC: litoral norte do Estado de Santa Catarina (sítios com cerâmica).

NSP: litoral norte do Estado de São Paulo.

MMD: **Medida Média de Divergência.**

MN: Museu Nacional/UFRJ.

MP: Museu Paranaense.

MU: Museu Universitário "Professor Oswaldo Rodrigues Cabral"/UFSC.

NHM: Natural History Museum, Londres, Reino Unido.

R: o material pertence à região designada, não sendo atribuído a nenhum sítio arqueológico específico.

SSC: litoral sul do Estado de Santa Catarina.

SSP: litoral sul do Estado de São Paulo.

SPR: Litoral sul do Estado do Paraná.

SRJ: litoral sul do Estado do Rio de Janeiro.

Unisinos: Universidade do Vale dos Sinos.

ZMUC: Zoological Museum of University of Copenhagen, Dinamarca.

