

point. *American Antiquity*, 49 (2):253-76, 1983.

WIESSNER, P. Is there a unity to style? In: CONKEY, M.; HASTORF, C. (Eds) *The uses of style in archaeology*. Cambridge University Press, 1990.

AFINIDADES MORFOLÓGICAS DE TRÊS CRÂNIOS ASSOCIADOS À TRADIÇÃO UMBU: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA MULTIVARIADA

Walter A. Neves*

Mark Hübbe**

Pedro Augusto Menez Ribeiro**

Danilo Vicensotto Bernardo*

RESUMO

As relações biológicas da população associada à Tradição Umbu sempre foram uma grande incógnita no âmbito da pré-história brasileira. Pouquíssimos esqueletos associados a essa Tradição são conhecidos até o momento, e por isso até hoje nenhuma investigação sobre suas afinidades biológicas foi realizada. Três crânios associados a essa tradição, dois encontrados no abrigo Dalpiaz (RS-LN-01) e um no abrigo Aterrado (RS-S-359), foram localizados no Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul (Taquara) e sua morfologia foi comparada com outras séries pré-históricas brasileiras. A Análise de Componentes Principais realizada com base em variáveis métricas mostrou uma clara associação entre os crânios Umbu e os crânios paleoíndios do Sumidouro, Lagoa Santa – MG. Ainda que algumas das séries comparativas utilizadas apresentem um pequeno número de crânios, as análises realizadas parecem apontar para uma afinidade biológica direta entre os primeiros paleoíndios e os representantes da tradição Umbu. Trabalhos futuros com melhores amostras e diferentes análises estatísticas poderão ou não legitimizar a associação biológica aqui apresentada.

Palavras-chave: Paleoíndios, Lagoa Santa, Sumidouro, Tradição Umbu, abrigo Dalpiaz, abrigo Aterrado, Análise Componentes Principais, afinidade biológica entre populações pré-históricas.

* Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo

** Laboratório de Arqueologia, Departamento de Biblioteconomia e História, Fundação Universidade Federal do Rio Grande.

ABSTRACT

The biological relation of the population associated with the Umbu Tradition has always been a great mystery in the Brazilian Pre-Historic context. Very few skulls associated with this Tradition are known until now; therefore, no investigation has been done in regards to its biological affinities. Three skulls associated with this tradition; two found in the Dalpiaz Refuge (RS-LN-01) and one in the Aterrado Refuge (RS-359); were located in the Archeological Museum of Rio Grande Do Sul (Taquara) and its morphology was compared to other Pre-historic Brazilian series. The Main Components Analysis based on metric variables showed a clear association between the Umbu skulls and the Sumidouro Paleo-Indian skulls, Lagoa Santa – MG. Even though some comparative series used show a small numbers of skulls, the analysis done seems to indicate a direct biological affinity amongst the first Paleo-Indians and the Umbu Tradition representatives. Future research works with better samples and different statistic analysis will be able to legitimize or not the biological association here proposed.

Keywords: Paleo-Indians, Lagoa Santa, Sumidouro, Umbu Tradition, Dalpiaz Refuge, Aterrado Refuge, Main components analysis, biological affinities amongst pre-historical populations.

1 INTRODUÇÃO

À exceção da região arqueológica de Lagoa Santa, cuja indústria lítica parece não pertencer a qualquer das tradições pré-cerâmicas já definidas pela arqueologia brasileira (ARAUJO, 2001), grande parte do território nacional foi colonizada durante o final do Pleistoceno e boa parte do Holoceno por quatro grandes tradições culturais: Itaparica, Serranópolis, Umbu e Humaitá (SCHMITZ et al, 1997). Ironicamente, apenas a população biológica responsável pela produção lítica antiga em Lagoa Santa é conhecida do ponto de vista morfológico, tendo em vista a expressiva quantidade de remanescentes ósseos humanos dali exumados desde os trabalhos pioneiros de Lund nas décadas de 1830 e 1840 (para uma revisão sobre o acervo disponível de esqueletos humanos de Lagoa Santa até o meio dos anos 1970 ver MELLO e ALVIM, 1977)¹.

Apesar de que vários estudos morfológicos comparativos efetuados nos últimos 15 anos sobre a população paleoíndia tardia de Lagoa Santa têm revelado informações biológicas extremamente importantes sobre a relação dos primeiros americanos com outras populações do planeta (ver POWELL & NEVES, 1999 para uma revisão e NEVES et al, 2003 para uma contribuição recente), com conseqüências significativas para a discussão sobre a ocupação inicial do Novo Mundo, quase nada foi efetuado até o momento que elucidasse a relação dessa população do Brasil Central com outras populações pré-históricas brasileiras (para um tímido exemplo ver NEVES & BLUM, 2001), sobretudo com populações pré-cerâmicas do interior, mais ou menos contemporâneas. A razão para isso é a quase inexistência nas instituições nacionais de remanescentes ósseos humanos exumados em sítios arqueológicos das quatro tradições acima mencionadas. O mesmo fato tem impedido também a investigação das relações entre os grupos pré-cerâmicas e os ceramistas que os sucederam no interior do país.

Este trabalho apresenta os resultados da primeira investigação já efetuada sobre as afinidades biológicas de crânios associados à tradição Umbu com outras séries cranianas pré-históricas brasileiras, antigas e tardias. A análise aqui efetuada parte do princípio que as amostras esqueléticas humanas das tradições pré-cerâmicas do interior do Brasil dificilmente serão melhoradas de forma significativa no futuro próximo e de que a investigação do pouco material existente pode, ao menos, auxiliar os arqueólogos que estudam tais tradições a construir uma hierarquia de verossimilhança entre as distintas hipóteses já apresentadas na literatura sobre relações de continuidade ou desconinuidade populacional durante a pré-história brasileira, no espaço e no tempo.

Ainda que não haja necessariamente uma correspondência completa entre tradições culturais e linhagens biológicas (em outras palavras difusão de traços culturais pode ocorrer independentemente de difusão gênica), Cavalli-Sforza e colaboradores (1994) demonstraram que em grande parte do planeta há uma correlação de 40% entre difusão de línguas e de genes (sem todavia implicar qualquer tipo de relação causal mútua). Em outras palavras, deslocamentos, migrações ou expansões populacionais foram de fato responsáveis por grande parte da expansão das línguas faladas nos últimos milhares de anos.

¹ Recentemente Lessa & Guidón (2002) apresentaram de forma descritiva algumas caracte

terísticas morfológicas de um espécime feminino oriundo da Serra da Capivara, datado de aproximadamente 9000 anos radiocarbônicos antes do presente, muito provavelmente associado a uma ocupação pertencente à Tradição Itaparica.

2 CARACTERIZAÇÃO ARQUEOLÓGICA DA TRADIÇÃO UMBU

A área de dispersão da tradição pré-ceramista Umbu se estende do sul-sudeste do estado de São Paulo até a Patagônia argentino-chilena no sentido norte-sul, e do Atlântico ao Paraguai e nordeste argentino no sentido leste-oeste. Aqui vamos tratar mais especificamente dessa tradição no cone sul brasileiro (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Trata-se de grupos pré-ceramistas, coletores-caçadores-pescadores, com alta mobilidade, que apresentam uma grande área de dispersão, ocupando preferencialmente paisagens abertas ou pampanas. Considerando que as datações mais antigas encontram-se ao redor de 12.000 anos AP, a chegada da tradição Umbu ao sul do Brasil corresponde ao período de transição entre o Pleistoceno e o Holoceno. O clima, antes frio e seco passou, no final do Pleistoceno, para quente e seco, ocasionando uma diminuição ainda mais acentuada das formações fechadas ou florestais. A paisagem de estepe predominava. Trata-se do suposto período de desaparecimento paulatino dos megamamíferos e da consequente diminuição da caça de animais de grande porte. Com o advento do Holoceno, a partir de 10.000 anos AP, o calor permaneceu, porém, agora, acompanhado de umidade, fazendo com que as savanas e as estepes dessem lugar, em algumas áreas, a formações florestais. Por esta razão, o sul do Brasil apresenta até hoje uma vegetação heterogênea e foi a tradição Umbu a única que, acompanhando essas mudanças, ocupou todos os ambientes: a planície sul com os campos, o planalto leste com a mata de araucária, o planalto oeste e a encosta do planalto sul com a floresta subtropical e o litoral marinho com a mata atlântica (Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul) e, especificamente no litoral central e sudeste do Rio Grande do Sul, as matas de dunas litorâneas com banhados.

O meio ambiente em que melhor se adaptou a tradição Umbu foi a planície do sul-sudeste e, principalmente, a encosta do planalto do Rio Grande do Sul, onde foi localizado o maior número de sítios, quer em campo aberto, quer em locais abrigados. Coincidentemente, é onde ocorreram as manifestações de arte rupestre dos grupos dessa tradição em sua quase totalidade.

As datações mais antigas para essa tradição foram detectadas no sudoeste do Rio Grande do Sul, 11.555 anos AP (fase Uruguai), pertencente ao que é denominado de Período I que oscila entre aquela data e 6.000 anos AP (RIBEIRO, 1990). Neste período encontram-se também representadas as fases Batinga (RIBEIRO & RIBEIRO, 1999), Capiwara

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

(SCHMITZ, informação pessoal) - ambas na encosta central do planalto do Rio Grande do Sul - Vintu (Projeto Arqueológico Itaipu, 1978, 1979, 1980, 1981, 1983) e José Vieira VIII (LAMING-EMPERAIRE & EMPERAIRE, 1959) - no oeste e noroeste do Paraná, respectivamente. Em artigo sobre uma ponta-de-projétil encontrada no litoral sul do Rio Grande do Sul concluiu-se "...pela possibilidade da existência de sítios arqueológicos cobertos, tanto por águas marinhas, como lagunares e, portanto, com datações aproximadas entre 6 e 11.000 anos" (RIBEIRO & VANZ, 1999, p. 14). Uma incerteza existente é se a fase Ibicuí estaria inserida na Tradição Umbu. São apenas três sítios arqueológicos e 46 peças líticas lascadas (RIBEIRO, 1990). O próprio proponente da fase tem dúvidas quanto à filiação dessa indústria (MILLER, 1967).

O Período II, ou intermediário, gira ao redor dos 6.000 anos AP. A única fase que o representa é a Umbu (MILLER, 1969c; RIBEIRO et al., 1989; RIBEIRO & RIBEIRO, 1999) no centro-leste e leste do Rio Grande do Sul.

O Período mais recente, ou III, iniciou-se por volta dos 6.000 anos AP e se estendeu a até mais ou menos 300 anos AP. As fases que o compõem ocorrem nos três estados sulinos do Brasil: Bituruna, Poringa Iguaçu, Ribeirão e Céu Azul, no Paraná; Suruvi, Itajaí e Itaió, em Santa Catarina; e Patos, Lagoa, Itapuí, Rio Pardinho, Camuri, Araponga e Amandaí, no Rio Grande do Sul. Há dúvida quanto ao abrigo Cambiçu, no rio Tibagi, Paraná: as pinturas ali existentes mostram similaridades com as de Minas Gerais, ao passo que o material lítico é comparável ao da tradição Umbu.

Os tipos de pontas-de-projétil de São Paulo, excluindo o vale de Ribeira no extremo sudeste do Estado, são distintos dos do cone sul, assim como os outros instrumentos que as acompanham. A dificuldade de comparação das pontas com as de Minas Gerais deriva da raridade naquele Estado de sítios arqueológicos com pontas de projétil. Tal fato, associado à utilização maciça de quartzo como matéria prima predominante em Minas Gerais, parece afasta-las da tradição Umbu. Duas pontas encontradas na Lapinha do Cipó (PROUS, 1992, fig. 26) são bastante distintas daquelas da tradição Umbu.

Os Períodos I, III, IV e V, no Estreito de Magalhães, na Argentina e no Chile, tais como definidos por Bird (1946), apresentam tipos de instrumentos líticos, particularmente pontas-de-projétil e bolas de boleadeira, semelhantes aos da tradição Umbu. No período II desaparecem as pontas. No Pampa argentino encontram-se pontas-de-projétil tanto iguais quanto diferentes daquelas da tradição Umbu.

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

A maioria dos sítios arqueológicos da tradição Umbu está implantada em campo aberto. Eles podem ser encontrados em locais elevados, próximos à superfície, junto a pequenos cursos d'água, ou cobertos por alguns metros de sedimentos, quando associados a rios maiores. Esta última situação é responsável pelas datagens mais antigas da tradição, seguidas de perto por datagens de alguns sítios abrigados. A área dos sítios gira em torno dos 30 a 50 metros de diâmetro. Geralmente estão cobertos por pouca sedimentação, isto é, em torno de 10 a 20cm - quando arados sua estratigrafia é, então, destruída.

No extremo sul, especialmente no sudeste do Rio Grande do Sul, em áreas alagadiças junto a banhados, lagoas e arroios, ocorrem arteiros artificiais ou *mounds*, denominados regionalmente de "cerritos". Tais elevações artificiais surgiram ao redor dos 4.000 anos AP com a tradição Umbu e proliferaram na tradição Vieira a partir de 2.000 AP. Alguns desses cerritos foram utilizados, posteriormente, pela tradição Tupiguarani e, inclusive, por populações atuais. Possuem forma circular ou elipsoidal, 15 a 100 metros de diâmetro, ou 10 a 50 metros de largura e até 200 metros de comprimento; a altura varia entre 0,30 e 6 metros. São encontrados isolados ou em agrupamentos de 2 a 5 sem formarem, no entanto, uma figura regular definida. Devido à última transgressão marinha, a partir de mais ou menos 5.100 anos AP ("Último climático"), os "cerritos" mais afastados da linha litorânea seriam os mais antigos.

A tradição Umbu ocupou locais cobertos, quase que exclusivamente abrigos sob rocha de natureza arenítica, encontrados nas partes baixas do terreno, ao redor dos 100 metros acima do nível do mar, especialmente na encosta sul do planalto no Rio Grande do Sul. Estes abrigos apresentam aberturas voltadas para todos os pontos cardiais. Possuem em média 20 a 25 metros de comprimento (boca), 5 a 8 metros de profundidade e 5 a 10 metros de altura.

Também associados à tradição Umbu são os sítios com arte rupestre localizados no interior de abrigos-sob-rocha, paredões e blocos isolados. Com exceção de um bloco em basalto, os demais foram estabelecidos sobre rocha arenítica. Esta formação rochosa é encontrada em afloramentos no planalto, mas em maior quantidade na encosta do planalto sul e leste e, ainda, nas planícies e campos do sudoeste do Rio Grande do Sul. A arte rupestre, na área aqui enfocada, é formada apenas por petróglifos, isto é, gravados. As pinturas (pictografias) do rio Tibagi, como mencionado anteriormente, estão associadas às de Minas Gerais, portanto, em princípio, a uma tradição distinta da Umbu.

Os dois únicos locais com exemplos de arte mobiliar exibindo as

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

mesmas características daquela encontrada em sítios em campo aberto da tradição Umbu encontram-se no vale do rio Pardo, na encosta sul do planalto no Rio Grande do Sul. Os motivos observados nessas pedras gravadas são semelhantes aos encontrados na arte rupestre: abstratos lineares retílicos e biomorfos esquematizados. A técnica do alisamento para a obtenção dos signos e a utilização do arenito como suporte também evidências culturais: planalto caratimense, pampa uruguaio-argentino e Patagônia Argentina; a área da arte mobiliar é a mesma, excetuando o planalto caratimense.

A tradição Umbu apresenta uma indústria lítica sobre lascas. Seus instrumentos foram confeccionados utilizando o lascamento por percussão direta, indireta e bipolar e retoques por pressão e, ainda, o polimento e o picotamento. Um dos resultados materiais dos retoques por pressão são micro-lascas semicirculares ou retangulares, oblíquas ou perpendiculares ao eixo longitudinal da peça. No entanto, no caso específico da principal ferramenta dessa tradição, a ponta-de-projétil, esses caçadores não possuíam controle tecnológico suficiente para produzir retoques que ultrapassassem a parte central da peça; denominados, por esta razão, de retoques marginais. Isto se reflete claramente na limitação da espessura das pontas e na sua consequente eficiência. A matéria-prima utilizada na confecção dos artefatos líticos depende da região e da temporalidade. No geral, entre o arenito metamorfozado, a calcedônia e o basalto, não foi possível encontrar distraques.

Quando da possibilidade equitativa de escolha, como no caso da encosta sul do planalto, o arenito metamorfozado foi a rocha preferida. No período mais antigo (I) e no mais recente (III), o arenito metamorfozado foi o mais popular para a confecção de pontas-de-projétil, ao passo que no intermediário, predominou a calcedônia.

O repertório da cultura material da tradição Umbu pode ser sintetizado da seguinte forma:

1. Pedra lascada: pontas-de-projétil triangulares, pedunculadas e com aletas em todos os perfidos - média de 5,0 cm de comprimento no período mais recente e média de 4,0 cm, no mais antigo; pontas apedunculadas, lanceoladas e com uma média de 3,0 cm de comprimento por volta de 6.000 anos AP; pré-formas lanceoladas ou elipsóides bifaciais, em geral fragmentadas (acidentes durante a confecção?); raspadores (pedunculados, unguiformes, elípticos, altos, triangulares, laterais, "lesmas", semicirculares, terminais, microraspadores, etc.); raspadeiras; facas; furadores; pequenos talhadores; pedras com entalhe; lascas retocadas;

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

lascas brutas utilizadas (raspar, cortar, perfurar); lascas; micro-lascas e núcleos.

2. Pedra polida e/ou picoreada: bolas de boleadeira (vários tipos com um sulco circundante, polar ou equatorial); boleadeiras manilhadas ou "rompe-cabeças"; zóditos; mós; batedores-trituradores; lâminas de machado semipolidos e complementamente polidos; pesos de rede. Pedras de funda ou lençulares são encontradas (polidas e lascadas) somente na zona de campo no sul do Rio Grande do Sul.

3. Manuportes: batedores; trituradores ou moedores; batedores-trituradores; pedra com depressão semiesférica polida ("quebra-coco"); bigorna; polidores; percutores.

4. Pigmentos: fragmentos de laterita (hematita e limonita) com e sem sinais de utilização.

5. Osso: furadores; agulhas; anzóis; retocadores (chifre de veado); discos de colar; ossos cilíndricos de ave com peças de colar; pontas simples e duplas e, nas áreas alagadiças, raras ossos de peixe decorados.

6. Dentes: pingentes de colar em dentes de macaco, canídeo, felino, tubarão e outros.

7. Concha: discos de colar; pingentes; pequenas conchas univálves como peças de colar; raspadores.

O material acima descrito não ocorre em todas as fases da tradição, tratando-se, portanto, de um repertório geral. Por exemplo, o material lítico é mais escasso nas áreas alagadiças. O osso é a matéria-prima mais abundante nesse caso e, por esta razão, a mais empregada, tanto na confecção de instrumentos como de adornos.

A exemplo do material lítico, observam-se variações espaço-temporais também nos vestígios fitofaunísticos. Em outras palavras, era explorado o que o meio ambiente oferecia de forma generalizada, oscilando os percentuais de preferência. Num abrigo da encosta sul do planalto do Rio Grande do Sul, inicialmente, entre mais ou menos 10-11.000 anos AP, os bivalves de água doce (*Diplodon* sp.) existem até que a partir do "Último climático" aumentando de popularidade chegando, nos níveis mais recentes, a rivalizar com os univálves terrestres (*Megalobulimus* sp.).

Na encosta do planalto no Rio Grande do Sul (abrigos-sob-rocha e sítios em campo aberto) predominam os seguintes recursos:

1. Mamíferos (ossos e/ou dentes) (material predominante) - roedores de pequeno e médio porte, porco do mato, cervídeos (chifres), tatu (plaquetas de carapaça), anta, capivara, marsupiais, macaco, canídeos, felinos (unhas).

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

2. Peixes (ossos), dentes de tubarão.

3. Aves (ossos e ovo), ema.

4. Quelônios (placas, plastrão e carapaça).

5. Répteis - lagarto.

6. Conchas - *Ampullaria* sp. (arua de banhado e do mato); *Ampullaria canaliculata* Lamarck, *Megalobulimus* sp. (*Strophochelius* sp. - caramujo ou lesma terrestre), *Diplodon* sp. (bivalve de água doce) - as duas últimas representam, aproximadamente, 99% dos restos conchíferos - *Murex ramosus* (gastropode marinho do Indo-Pacífico), *Anomalocardia brasiliense Olivella* sp., *Urtorina* sp.

7. Sementes - coco (*Arecastrum romanzoffianum*) e pinhão (*Araucaria aungustifolia*).

Na área alagadiça (cerritos do período pré-cerâmico) no sudeste do Rio Grande do Sul predominam:

1. Mamíferos (ossos e dentes) - rato do banhado, preá, capivara tatu, veados (chifres).

2. Peixes (ossos e óstrios) - bagres, corvina, miraguana, castanha pescadinha, traíra (o predomínio é dos dois primeiros).

3. Aves.

4. Quelônios

5. Concha - bivalves e univálves

6. Crustáceos - siris, craca.

7. Sementes - coco de *Arecastrum* e *Butiá capivara*.

Neste caso, os peixes, os crustáceos e os moluscos superam a demais fontes de alimentação; as aves são mais abundantes que o mamíferos e destes predominam os ocupantes de terrenos alagadiços. Foram constatados movimentos sazonais ou prováveis expedições de longa distância. A ocupação dos cerritos na região de Rio Grande ocorre principalmente nas estações secas (primavera e verão).

Raras são os sepulcamentos registrados para a tradição Umbu, todo no Rio Grande do Sul.

Aqueles que trabalharam na área de dispersão das tradições Umbu e Vieira (sul-sudeste do Rio Grande do Sul e norte-noroeste-nordeste da República Oriental do Uruguay), esta última ceramista, são unânimes em afirmar que houve uma continuidade entre elas.

3 MATERIAL

Dos três crânios associados à tradição Umbu aqui utilizados, dois foram encontrados no abrigo rochoso Cerrito Dalpiatz (RS-LN-01), n

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

então município de Osório, Rio Grande do Sul. O sítio foi escavado por Eurico Miller entre 1961 e 1965, apresentando evidências claras de associação à tradição Umbu (fase Itapuá). Foram encontrados sepulcros humanos de 4 adultos, 3 deles bastante incompletos, e de uma criança. As datagens radiocarbônicas obtidas para o sítio mostram uma ocupação entre 4280±180 e 5950±190 anos radiocarbônicos antes do presente (MILLER, 1969a; 1969b). Apenas dois crânios adultos estão completos o suficiente para serem inseridos numa análise craniométrica quantitativa, ambos pertencentes a indivíduos masculinos.

O terceiro crânio associado à tradição Umbu utilizado neste trabalho provem de um sepultamento exumado do abrigo Aterrado (RS-S-359), no município de Santo Antônio, Rio Grande do Sul. O pacote arqueológico desse sítio apresentava espessura entre 50 e 80 cm e também revelou material associado à fase Itapuá da tradição Umbu. O sítio apresenta apenas uma datagem radiocarbônica não-calibrada de 1740±65 anos AP. Foi escavado durante os primeiros meses de 1970, também por Eurico Miller. Apenas um esqueleto humano foi encontrado, do sexo masculino, em bom estado de preservação.

Dessa forma, contamos com três crânios masculinos para a análise morfológica comparativa de crânios de grupos humanos associados à tradição Umbu. Embora poucos, até onde estamos informados esses crânios representam a totalidade de crânios humanos mensuráveis associados a essa tradição, disponíveis em acervos no Brasil.

Os três crânios associados à tradição Umbu foram comparados com outras amostras pré-históricas brasileiras cujas procedências e características podem ser vistas na Tabela 1, totalizando 187 espécimes em graus variados de preservação (ver Tabela 2 para informações sobre o número de crânios que possibilitaram a medição de cada variável estudada em cada série). Em síntese, as amostras comparativas representam populações paleoíndias do Brasil Central (Lagoa Santa), populações pré-cerâmicas associadas à sambaquis da região sul do país, populações litorâneas associadas à tradição ceramista Itararé da mesma região, populações interioranas também associadas a essa tradição ceramista e populações interioranas do sul do Brasil associadas à tradição Tupiguarani (ver Tabela 1 para a nomenclatura detalhada de cada série).

Devido ao pequeno número de esqueletos em alguns sítios, séries mistas foram criadas para permitir uma maior estabilização das variáveis. Ainda assim, boa parte das séries apresenta problemas críticos de tamanho amostral, o que pode acarretar um comportamento topológico inconsistente nas análises multivariadas.

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

A Tabela 1 também informa as séries cujos dados craniométricos foram tomados da literatura antropológica nacional (total de 5), as que foram medidas por um de nós (Walter A Neves), mas já apresentadas em trabalhos anteriores (total de 10) e as inéditas, medidas por Walter A Neves (total de 3) ou por Mark Hübbe (total de 1) após intenso treinamento com o primeiro autor. As séries medidas pelos primeiros dois autores deste artigo o foram entre 1980 e 2004. Grande parte da coleta destes dados ocorreu durante o Ilgubte período da arqueologia brasileira no qual as coleções institucionalizadas ainda eram vistas como propriedade particular, razão pela qual foram necessários 24 anos para completar o banco de dados aqui utilizado.

4 MÉTODO

As medidas craniométricas de todas as amostras foram tomadas de acordo com o "Manual para Estudos Craniométricos e Cranioscópicos de Pereira & Mello e Alvim (1979) para permitir o uso de informações de literatura antropológica nacional.

Para cada grupo foi estimado o indivíduo centróide, ou seja, o crânio hipotético que apresenta dimensões equivalentes à média dos crânios que compõem cada amostra. Com isso expressa-se o que seria a tendência central de cada grupo, no que diz respeito à sua morfologia craniana, bem como se maximiza o número de variáveis craniométricas incluídas em cada análise.

A matriz contendo o indivíduo centróide de cada grupo foi reduzida através da Análise de Componentes Principais², a diversos eixos ortogona que expressam diferentes frações da variabilidade total original. Com isso, pode-se ter uma idéia da distribuição topológica de cada grupo em gráficos bidimensionais.

A maior parte das variáveis utilizadas é altamente influenciada pelo tamanho do indivíduo e, por extensão, de seu crânio, fator esse que pode ser bastante dependente de condições ambientais imediatas (CORRUCCINI, 1973). Conseqüentemente, como de praxe em estudos multivariados aplicados sobre morfologia, realizou-se uma primeira análise sobre "forma e tamanho" e uma segunda sobre o fator "forma

² Dois outros tipos de análise multivariada (Função Discriminante e Distância Biológica e Mahalanobis) foram também tentativamente aplicados ao mesmo banco de dados. Entretanto, ambas as análises não geraram resultados interpretáveis, razão pela qual não foram incluídas na versão definitiva deste artigo.

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

apenas. No caso da segunda análise - mais confiável do ponto de vista evolutivo - cada uma das amostras foi corrigida para que o efeito do tamanho fosse removido, de acordo com a proposta de Darroch e Mosiman (1985). Tal correção consiste em se dividir cada medida pela média geométrica de todas as variáveis de um mesmo indivíduo ou de uma mesma série. Neste caso, a correção foi aplicada aos centróides de cada amostra.

Tendo em vista a expressiva quantidade de *missing values* em todas as séries, situação típica quando se trabalha com esqueletos humanos de origem arqueológica, adotou-se como estratégia para maximizar a utilização da informação disponível para o centro-sul brasileiro (número de populações versus número de variáveis cranométricas) a realização de três análises subsequentes com graus distintos de inclusividade: uma primeira análise incluindo 19 populações, mas apenas 13 variáveis cranométricas; uma segunda incluindo 16 populações e 20 variáveis; e uma terceira, com 31 variáveis e apenas 11 populações. No último caso, as variáveis foram escolhidas de forma a maximizar a quantidade de informação para a série Umbu, objeto primário do trabalho. A Tabela 2 informa quais variáveis foram efetivamente usadas em cada caso.

5 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em ordem decrescente de número de séries incluídas e em ordem crescente de número de variáveis efetivamente utilizadas. A quantidade de informação retida pelos dois primeiros componentes principais em cada análise está apresentada próxima às abscissas e coordenadas nos próprios gráficos bidimensionais gerados. No geral superam 70% da informação original, porcentagem esta bastante expressiva.

Os gráficos das Figuras 1 e 2 mostram as afinidades biológicas entre o total das 19 populações incluídas no estudo, estimadas a partir de apenas 13 variáveis cranométricas, sendo o primeiro relativo à análise baseada sobre "tamanho e forma" e o segundo baseada apenas sobre o fator "forma". No primeiro caso, nada muito efetivo pode ser dito sobre a relação da série Umbu com as demais séries incluídas no trabalho, já que ela parece ocupar uma posição bastante marginal (*oulier*) e isolada no morfospaço definido pelos dois primeiros componentes principais, com portamento aproximadamente similar à série Interior do Paraná. No gráfico análogo relativo à análise baseada exclusivamente em "forma", a série Umbu integra-se melhor às demais séries pré-históricas brasileiras,

com especial destaque para uma relação extremamente próxima com Sumidouro, de Lagoa Santa. Na mesma região noroeste do gráfico, onde Umbu se localiza, acham-se também Laranjeiras II, Içara, Itacoara, todas de origem costeira, e de forma menos notável, Interior do Paraná. Aqui cabe ressaltar que tanto Laranjeiras II, quanto Itacoara e Interior do Paraná caracterizam-se todas pela presença da cerâmica da tradição Irtaré (NEVES, 1988). Içara, apesar de se tratar de um sítio acerâmico tardio pode, de acordo com Schmitz et al. (1999), se referir a um ocupação costeira de grupos Xokleng vindos do Planalto, anteriormente à adoção da cerâmica (Irtaré) por parte desses grupos (para uma posição distinta, porém provisória, ver NEVES et al., 2003).

As Figuras 3 e 4 fornecem as afinidades biológicas entre 16 das 19 populações originalmente incluídas no estudo, afinidades essas estimadas a partir de 20 variáveis cranométricas, sendo a primeira relativa à análise baseada sobre "tamanho e forma" e a segunda baseada apenas sobre "forma". Ambas as análises demonstram de forma razoavelmente clara que o aumento de 13 para 20 variáveis permitiu uma melhor discriminação entre as séries envolvidas através da formação de *clusters* mais bem definidos no morfospaço, sobretudo no caso da análise baseada apenas na "forma". Em ambos os casos mantém-se a relação entre Umbu e Sumidouro, que se torna extremamente próxima na análise sobre "forma apenas. Chama a atenção, também, o fato de que em ambos os casos fazem parte do *cluster* localizado no norte do gráfico, séries também associadas aos Gê do sul do Brasil (Interior do Paraná, Ensacada e Fort Marechal Luz no caso da Figura 3; Interior do Paraná e Içara na Figura 4 ainda que de forma instável. Digno de nota nessa situação de instabilidade morfospacial é a aproximação de Ensacada e Forte Marechal Luz a *cluster* formado por Umbu + Sumidouro quando se usa "tamanho e forma e o afastamento dessas duas séries desse *cluster*, integrando-se ao *cluster* dos sambaquis pré-cerâmicos, quando o fator tamanho é corrigido. A série Içara apresenta também o mesmo tipo de instabilidade morfospacial mas ao contrário do anteriormente descrito para as duas séries Irtaré e litoral norte de Santa Catarina. Destaca-se, também, em ambos os gráficos, a posição sempre periférica ao centróide geral do centro-sul brasileiro da série Guarani, a mais afastada de todas.

As Figuras 5 e 6 revelam as afinidades biológicas mais consistentes aqui geradas, tendo em vista que se basearam em 31 variáveis cranométricas, aplicadas, entretanto, às apenas 11 séries mais numericamente expressivas das 19 originalmente incluídas no estudo. O primeiro gráfico refere-se à análise baseada em "tamanho e forma" e o segundo

baseada apenas em "forma". No gráfico bidimensional da Figura 5 nota-se claramente a formação de três agrupamentos distintos: um, no canto superior esquerdo do gráfico, formado por grupos itorânicos do sul do Brasil (sambaquieiros pré-ceramistas do Paraná e Santa Catarina + Içara, cuja filiação cultural ainda é discutida); outro no sudeste do gráfico, formado por Itacoara, Sumidouro, Umbu, Enseada e Interior do Paraná; e um terceiro no extremo leste da topologia, representado apenas pelos Guarani. Içara apresenta-se localizada no limite leste do primeiro agrupamento, ao passo que Itacoara o faz no extremo norte do segundo. No gráfico da Figura 6, quando o fator "tamanho" é retirado da análise, os três *clusters* descritos para a Figura 5 mantêm-se (em imagem invertida), tornando-os ainda mais coesos internamente, à exceção da série Içara que, se antes, ocupava uma posição marginal no *cluster* dos sambaquieiros, passou agora a se integrar mais claramente ao *cluster* capitaneado por Sumidouro+Umbu; e Enseada, que com a correção do fator "tamanho", associou-se ao agrupamento dos construtores de sambaquis clássicos. Novamente, a série Guarani ocupa uma posição extremamente periférica (*outlier*) em relação às demais populações do centro-sul brasileiro.

6 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A associação aqui observada entre os crânios associados à tradição Umbu e os crânios paleoíndios tardios do Sumidouro (ver Neves & Pilo, no prelo, para uma datação mínima de 8 mil anos para os esqueletos humanos deste sítio) é muito significativa por suas consequências para o conhecimento atual acerca da colonização humana do continente americano e particularmente da região centro-sul brasileira.

Desde o final da década de 1980, um de nós (Walter A. Neves) vem apresentando evidências de que o continente americano foi colonizado por pelo menos dois componentes biológicos principais. O mais antigo, representado principalmente por esqueletos paleoíndios sul-americanos e centro-americanos, caracteriza-se por uma morfologia craniana mais generalizada, ou seja, mais próxima ao que observamos hoje em dia entre africanos subsaarianos e australianos; bastante distinta da morfologia que caracteriza os grupos indígenas americanos atuais (NEVES & PUCCIARELLI, 1991; POWELL e NEVES, 1999; NEVES et al., 2003). Tal morfologia tem sido identificada na literatura norte-americana recente como "paleoamericana", ressuscitando, por razões políticas,³ a

³ Tendo em vista os funestos resultados para o avanço da Antropologia Biológica na América

terminologia sugerida originalmente por Deniker (1926). O segundo grande componente biológico deu origem à maior parte, se não à totalidade dos grupos indígenas tardios e atuais, caracterizando-se por uma morfologia craniana mais especializada, semelhante aos grupos atuais do nordeste asiático.

A relação entre os grupos desses dois componentes biológicos é um ponto ainda não elucidado, especialmente no que diz respeito ao destino da biologia paleoamericana após a chegada do componente mongolóide às Américas. Até agora, tudo parecia indicar que tal morfologia teria sobrevivido tardiamente apenas em locais remotos e isolados, como Terra do Fogo (LAHR, 1995) ou o extremo sul da Baixa Califórnia (GONZÁLEZ-JOSÉ et al., 2003), conforme previsto originalmente pelo "Modelo dos Dois Componentes Biológicos Principais" (NEVES et al., 2003).

A afinidade morfológica aqui detectada entre crânios da tradição Umbu, do período arcaico médio e tardio, e crânios do Sumidouro, esse percententes claramente ao primeiro componente biológico que entrou no Novo Mundo, é bastante inusitada no contexto desse debate. Esses resultados sugerem que pelo menos alguns grupos com ampla distribuição, como os Umbu tardios, podem ser descendentes diretos de paleoamericanos, tendo resistido, como tais, até tardiamente, em nosso território.

Esses resultados sugerem ainda que as origens culturais da tradição Umbu devem, de fato, remeter-se a uma idade paleoíndia, conforme aqui preconizado. Ainda que as análises por nós realizadas pareçam de um pequeno tamanho amostral, o que pode afetar consideravelmente as associações morfológicas geradas, a consistência do mesmo padrão associativo nas duas análises mais robustas aqui empreendidas nos faz crer que a associação entre Umbu e Lagoa Santa não é espúria.

⁴ Do Norte da repatriação de remanescentes ósseos humanos de origem arqueológica: grupos indígenas atuais nos EUA, por força da lei, alguns bioantropólogos norte-americanos nos advogam que se passarmos a nos referir aos esqueletos dos primeiros americanos por denominação racial (paleoamericanos) e não pela denominação crono-cultural (paleoíndio) torna-se mais fácil negar uma relação de ancestralidade-descendência entre os primeiros americanos e os índios atuais, facilitando a permanência desses esqueletos nos museus. O famoso homem de Kennewick, cuja repatriação foi recentemente suspensa por Suprema Corte Americana, tornou-se o primeiro fruto dessa estratégia, equívoca ou in-

Consistência semelhante ocorre com a associação morfológica das amostras litorâneas pré-cerâmicas, que se mantiveram sempre coesas, ainda que não necessariamente mostrando uma lógica geográfica *intra-cluster*. Nas duas análises mais robustas realizadas (20 e 31 variáveis), jamais uma série derivada de sambaquis pré-cerâmicos clássicos participou do agrupamento liderado por Umбу+Sumidouro, o mesmo podendo ser dito sobre estas duas séries, em sentido oposto. Ainda que indiretamente, este resultado, gerado apenas com materiais do território brasileiro, ao mesmo tempo ilustra e favorece a idéia de que a América do Sul foi de fato colonizada por pelo menos duas grandes bioloģias distintas, em tempos pré-cerâmicos: Umбу+Sumidouro representariam a morfoloģia paleoamericana, enquanto que os sambaquis clássicos, a mongolóide, mais tardia.

As razões para que o *cluster* das populações costeiras pré-cerâmicas não mostre, internamente, lógica geográfica, podem ser tanto o pequeno tamanho amostral de algumas dessas séries, quanto o fato das populações litorâneas tornarem-se muito semelhantes entre si, quando contrastadas com as amostras do interior do Paraná, do Sumidouro e da tradição Umбу. Em outras palavras, é possível que as associações morfológicas preferenciais entre os grupos sambaquieiros tenham sido obliteradas pela presença de populações muito distintas delas nesta análise.

Já os sítios litorâneos tardios de Santa Catarina, sobretudo, mas não somente, aqueles associados à tradição Itararé, merecem uma discussão à parte. No caso de Laranjeiras II que só pode ser incluído na primeira análise, aquela com base em apenas 13 variáveis, suas afinidades biológicas só podem ser apreciadas na análise baseada apenas em "forma" (Figura 2), já que a análise com base em "tamanho e forma" (Figura 1) não produziu qualquer tipo de topologia interpretável. Nesse contexto, sua associação biológica se dá claramente com o *cluster* capitaneado por Umбу+Sumidouro e não com aquele formado majoritariamente pelos sambaquis clássicos. O mesmo já não pode ser dito sobre Enseada, Forte Marechal Luz, Trancoara e Içara, cuja posição no morfospaço oscila entre esses dois grandes agrupamentos, dependendo da informação fornecida ao algoritmo multivariado. Enseada, por exemplo, associa-se ao *cluster* capitaneado por Umбу+Sumidouro, sempre quando "tamanho e forma" é utilizado como marcador antropológico, deslocando-se para o *cluster* dos sambaquis clássicos quando apenas "forma" é utilizada. Tal oscilação pode estar ocorrendo por três razões distintas. A primeira delas é que talvez nesses sítios, esqueletos dos níveis pré-cerâmico e cerâmico foram misturados artificialmente. A segunda é que se tratam de populações do

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

planalto que ao chegarem ao litoral trocaram genes com os antigos sambaquieiros pré-cerâmicos, alterando sua morfoloģia original. E, última, mas não menos importante, é que essas oscilações específicas tenham se dado pelo problema crônico que perpassa todo este trabalho ou seja, o pequeno tamanho amostral das séries.

O fato de que as séries litorâneas de alguma forma relacionadas a Gê, bem como a série Interior do Paraná mostram, ainda que de forma variável no primeiro caso, uma certa associação com o *cluster* capitaneado por Umбу+Sumidouro pode estar sugerindo que esses grupos tardios ainda mantinham em sua bioloģia uma quantidade expressiva de genes paleoamericanos. Séries expressivas de esqueletos humanos ligados a tradição Itararé (e talvez Taquara e Vieira) do interior e do litoral podem confirmar ou não esta hipótese.

Dos resultados obtidos, talvez o mais importante seja poder levar a hipótese, de forma qualificada, que o primeiro grande componente biológico a entrar no continente americano não foi inteiramente substituído pelo segundo componente de maneira tão rápida quanto suposto e agora (contra NEVES & PUCCIARELLI, 1989, 1991; NEVES et al., 2003). Pelo menos até o final do período arcaico, os dois componentes biológicos habitaram, simultaneamente, o sul brasileiro. Com as amostras hoje disponíveis, parece que durante o período arcaico, o componente paleoamericano ocupou predominantemente o interior, ao passo que o componente mongolóide, o litoral. Se esta tendência se confirmar no futuro, quando o planalto estiver melhor representado em termos de esqueletos humanos, será possível testar a hipótese de que foi após o advento da agricultura e da cerâmica, com todas as mudanças demográficas e sociais daí advindas, que esses componentes passaram a se interdigitar (e trocar genes regularmente) tanto no interior, quanto litoral do sul do Brasil.

7 REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Nanci Vieira O. *Paleodemografia, Morfoloģia e Práticas Funerárias: um estudo de dois sítios arqueológicos do litoral de Santa Catarina*. Dissertação de Mestrado. FFLCH-USP, São Paulo, 1986.
- ARAÚJO, Astolfo Gomes de Melo. A Arqueologia da região de Rio Cria uma síntese. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnoologia*. 11:125-12001.

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

- BIRD, Junius. The archeology of Paragonia. In: STEWARD, JULIAN H. (Ed.) *Handbook of South American Indians*. Bol. Bur. Amer. Ethnology. 143:17-24, 1946.
- CAVALLI-SFORZA, Luigi Luca; MENOZZI, P.; PIAZZA, P. *The History and Geography of Human Genes*. Princeton University Press, Princeton, 1994.
- CORRUCINI, R. S. Size and shape in simiarity coefficients based on metric characters. *American Journal of Physical Anthropology*. 38:743-754, 1973.
- DARROCH, J. N.; MOSIMANN, J. E. Canonical and principal components of shape. *Biometrika*. 72:241-252, 1985.
- DENIKER, Joseph. *Les races et les peuples de la terre*. 2d ed. rev. Paris, 1926.
- GONZÁLEZ-JOSÉ, Rolando; GONZÁLEZ-MARTÍN, Antonio; HERNÁNDEZ, Miguel; PUCCIARELLI, Héctor M.; SARDI, Marina; ROSALES, Alfonso; VAN DER MOLEN, Silvina. Cranio-metric evidence for paleoamerican survival in Baja California. *Nature*. 425:62-65, 2003.
- LAHR, M. M. Patterns of modern human diversification: Implications for Amerindian origins. *Yearbook of Physical Anthropology*. 38,163-198, 1995.
- LAMING-EMPERAIRE, Annette; EMPERAIRE, José. A jazida José Vieira, um sítio guarani e pré-cerâmico no interior do Paraná. *Revista do Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas*, UFPR, Curitiba. 1: 143, 1959.
- LESSA, Andrea & GUIDONI, Niéde. Osteobiographic analysis of skeleton I, Sítio Toca dos Coqueiros, Serra da Capivara National Park, Brazil, 11,060 BP: First results. *American Journal of Physical Anthropology*. 118(2):99-110, 2002.
- MELLO E ALVIM, Marília Carvalho de. Os antigos habitantes da área arqueológica de Lagoa Santa, M.G. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*. 2:119-174, 1977.
- MELLO E ALVIM, Marília Carvalho de; UCHÔA, D. P. Contribuição ao estudo das populações de sambaquis: Os construtores do Sambaqui de Piaçaguera. *Pesquisas: Série: Sambaqui de Piaçaguera*, I. Instituto de Pré-História, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.

- Caracterização da morfologia craniana das populações pré-históricas do litoral meridional brasileiro (Paraná e Santa Catarina). *Arquivos de Anatomia e Antropologia*, 3:292-318, 1978.
- MELLO E ALVIM, Marília Carvalho de; VIEIRA, M. I.; CHENICH L. M. T. Os construtores de Sambaquis de Cabeçada, S.C. e Piaçaguera, S. P. – Estudo Morfométrico Comparativo. *Arquivos Anatomia e Antropologia*, 1:395-406, 1975.
- MILLER, Eurico Theófilo. Pesquisas arqueológicas efetuadas no mdeste do Rio Grande do Sul. *Publicações Avulsas do Museu Parael Emílio Goeldi*, Belém. 6: 15-38, 1967.
- Pesquisas arqueológicas efetuadas no noroeste do Rio Grande do Sul (Alto Uruguai). *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Belém. 10: 33-46, 1969a.
- Pesquisas arqueológicas efetuadas no oeste do Rio Grande do Sul (Campanha-Missões). *Publicações Avulsas do Museu Parael Emílio Goeldi*, Belém. 13: 13-30, 1969b.
- Resultados preliminares das escavações no sítio pré-cerâmico RSLN-1: Cerrito Dalpiatz (abrigo sob rocha). *Iheringia*, Porto Alegre Museu Rio-Grandense de Ciências Naturais. 1:43-104, 1969c.
- NEVES, WALTER ALVES. Paleogenética dos grupos pré-históricos litorais sul do Brasil (Paraná e Santa Catarina). *Pesquisas. Antropologia*, Instituto Ancherano de Pesquisas, São Leopoldo, 1988.
- NEVES, Walter Alves; BLUM, Max. Luzia is not alone: Further evidence of a non-Mongoloid settlement of the New World. *Current Research the Pleistocene*, 18:73-77, 2001.
- NEVES, Walter Alves; PILÓ, Luis B. Revisitando a Lapá da Lagoa Sumidouro, marco paleoantropológico Americano. *Revista Brasileira Paleontologia*, no prelo.
- NEVES, Walter Alves; PROUS, André; GONZÁLEZ-JOSÉ, Rolando KIPPNIS, Renato; POWELL, Joseph. Early Holocene human skeletal remains from Santana do Riacho, Brazil: Implications for the settlement of the New World. *Journal of Human Evolution*, 45:19-42, 2003.
- NEVES, W. A.; PUCCIARELLI, H. M. Extra-continental biological relationships of early South American human remains: A multivariate analysis. *Ciência e Cultura*. 41,566-575, 1989.

- Morphological affinities of the first Americans: An exploratory analysis based on early South American human remains. *Journal of Human Evolution*. 21,261-273, 1991.
- PEREIRA, C. B.; MELLO E ALVIM, M. C. M. *Manual para estudos craniométricos e cranioscópicos*. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 1979.
- POWELL, Joseph; NEVES, Walter Alves. Craniofacial morphology of the first Americans: Pattern and process in the peopling of the New World. *Yearbook of Physical Anthropology*. 42, 153-188, 1999.
- PROJETO ARQUEOLÓGICO ITAIPU. *Quarto relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1978/79)*. Curitiba, 1979, 109p.
- *Quinto relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1979/80)*. Curitiba, 1980, 102p.
- *Sétimo relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1981/83)*. Curitiba, 1983, 106p.
- *Sexto relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1980/81)*. Curitiba, 1981, 69p.
- *Tercerito relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1977/78)*. Curitiba, 1978.
- PROUS, André. *Arqueologia Brasileira*. Brasília -DF: Editora da Universidade de Brasília, 1992.
- RIBEIRO, Pedro Augusto Menz. A Tradição Umbu no Sul do Brasil. In: *Revista do CEPA – Anais da V Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*. Livraria e Editora da FISC, Santa Cruz do Sul. p. 129-152, 1990.
- RIBEIRO, Pedro Augusto Menz; KLAMT, Sergio Celso; BUCHAIM, Joaquim Jorge Silveira; RIBEIRO, Catharina Torrano. Levantamentos arqueológicos na encosta do planalto entre o vale dos rios Taquari e Cai, RS, Brasil. *Revista do CEPA, FISC, Santa Cruz do Sul*. 16(19): 49-89, 1989.
- RIBEIRO, Pedro Augusto Menz; RIBEIRO, Catharina Torrano. Escavações arqueológicas no sítio RS- TO-58, Montenegro, RS, Brasil. *Série Documento n. 10*, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande. 86 p., 1999.

- RIBEIRO, Pedro Augusto Menz; VANZ, Argeu. Sobre uma ponta-c-protétil no Litoral Sul do Rio Grande do Sul. In: ALVES, Francisco e Neves (Org). *Rio Grande do Sul: história, historiografia & memória*. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande. p. 9-1999.
- SCHMITZ, Pedro Ignácio; NAUÉ, Guilherme; BASILE BECKER, Irene. Os aterros dos Campos do Sul: A Tradição Vieira. In: KERN, Ar Alvarez (Org). *Arqueologia Pré-Histórica do Rio Grande do Sul*. Po Alegre, Ed. Mercado Aberto, 2. ed. p.221-250, 1997.
- SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; IZIDRO, J. M.; HAUBERT, F.; KREVE M. L. B.; BITENCOURT, A. L. V.; ROGGE, J. H.; BEBER, M. V. Iça Um jazigo mortuário no litoral de Santa Catarina. *Pesquisas Antropológicas*, n.º 55. São Leopoldo, Instituto Anchicano de Pesquisas, 1999.

Continuação.

Variável	UMB	PRV	LSU	FML	ENS	CAB	BUR	IPR	ICA	GUI	GUA	ITA	LPR	NSC	LAR	MAT	SSC	PAL	PIA
Distância zm-zm	2	1	4	10	3	22	0	1	5	1	4	2	0	7	6	1	7	3	5
Altura orbital	2	4	5	11	11	23	2	1	7	1	2	3	0	8	11	1	8	2	12
Largura orbital	2	4	5	10	11	23	2	1	7	2	2	3	0	8	11	1	6	3	14
Largura bi-orbitária	2	2	4	12	8	22	6	1	6	1	2	2	0	7	0	0	7	3	15
Arco sagital-occipital	3	1	5	8	7	22	0	2	6	3	3	5	2	7	13	0	3	1	10
Corda sagital-occipital	3	1	5	8	8	22	0	2	6	3	3	5	2	7	13	0	3	1	10
Diâmetro bi-estefânico	2	3	8	0	1	0	0	1	9	1	4	7	4	6	0	1	5	1	0
Diâmetro bi-pozion	3	4	7	0	4	0	0	1	8	2	4	7	7	11	0	3	5	3	0
Diâmetro bi-astecion	3	4	6	0	4	0	2	2	8	3	6	7	7	9	0	2	4	1	6
Distância imo-imo	2	3	5	0	3	0	1	1	8	1	6	8	4	11	11	1	7	3	8
Comprimento maxilo-alveolar	1	2	1	8	7	23	3	1	6	2	1	1	1	5	0	1	4	0	7
Arco Inion-Opistion	9	1	5	0	2	22	0	2	7	3	3	5	2	8	0	0	4	1	11
Corda Inion-Opistion	3	1	5	0	2	22	0	2	7	3	3	5	2	8	0	0	4	1	0
Largura bi-mastoidiana	3	3	3	0	3	0	5	1	8	3	4	6	7	11	0	3	6	2	0
Largura bi-stylo-mastoidiana	3	3	5	0	4	0	0	1	8	3	4	7	7	10	0	3	5	2	0
Largura bi-oval	3	2	6	0	1	0	0	1	5	2	2	1	1	5	0	0	2	0	0
Dist. do forâmen car.cond.aud. ext.	3	4	7	0	5	0	0	2	7	3	7	8	7	11	0	3	5	2	0

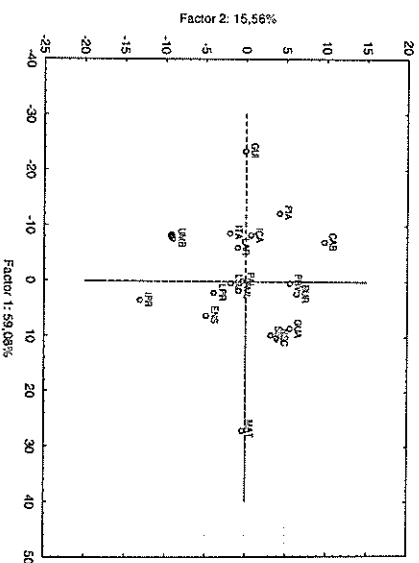


Figura 1 - Afinidades biológicas a partir dos Componentes Principais 1 e 2 da análise realizada com 19 populações e 13 variáveis craniométricas não corrigidas quanto ao fator tamanho.

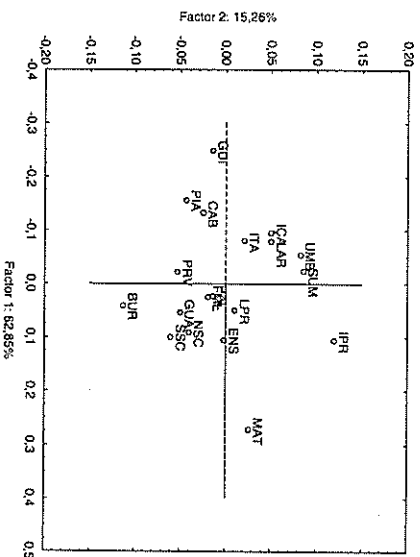


Figura 2 - Afinidades biológicas a partir dos Componentes Principais 1 e 2 da análise realizada com 19 populações e 13 variáveis craniométricas corrigidas quanto ao fator tamanho.

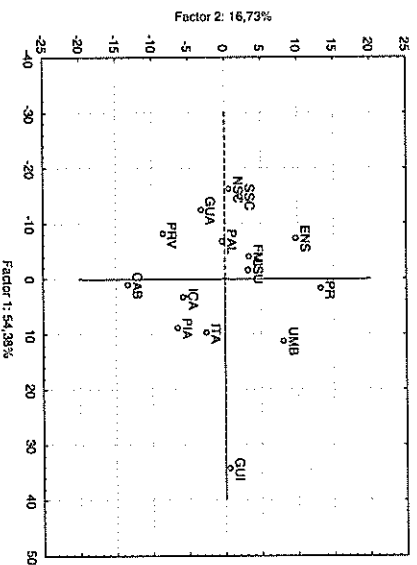


Figura 3 - Afinidades biológicas a partir dos Componentes Principais 1 e 2 da análise realizada com 16 populações e 20 variáveis craniométricas não corrigidas quanto ao fator tamanho.

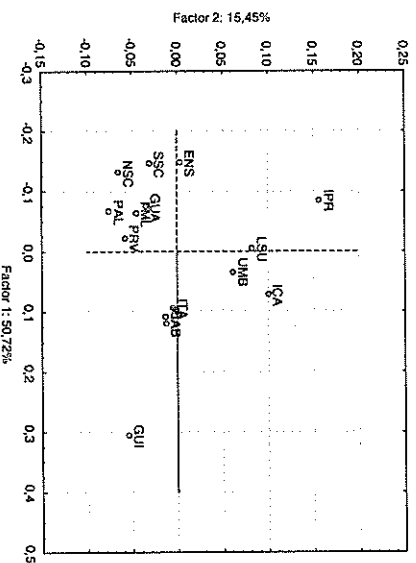


Figura 4 - Afinidades biológicas a partir dos Componentes Principais 1 e 2 da análise realizada com 16 populações e 20 variáveis craniométricas corrigidas quanto ao fator tamanho.

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004

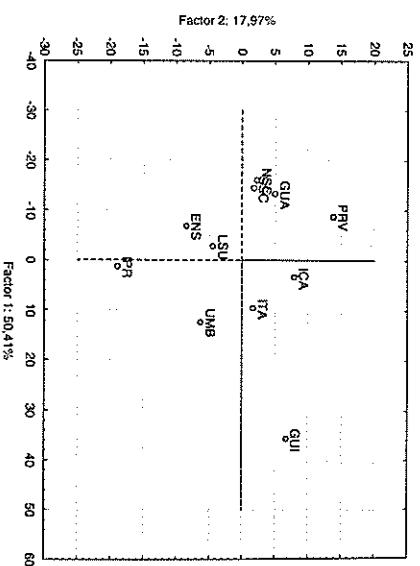


Figura 5 - Afinidades biológicas a partir dos Componentes Principais 1 e 2 da análise realizada com 11 populações e 31 variáveis craniométricas não corrigidas quanto ao fator tamanho.

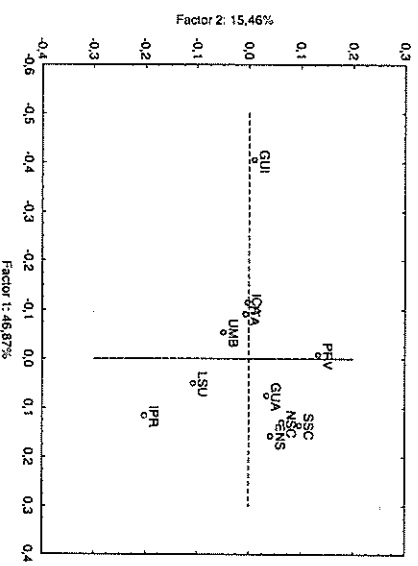


Figura 6 - Afinidades biológicas a partir dos Componentes Principais 1 e 2 da análise realizada com 11 populações e 31 variáveis craniométricas corrigidas quanto ao fator tamanho.

Rev. do CEPA, Santa Cruz do Sul, v.28, n.39, p. 159-185, jan./jun. 2004