

CRIBRA ORBITALIA E LESÕES CRANIANAS CONGÊNERES EM POPULAÇÕES PRÉ-HISTÓRICAS DA COSTA MERIDIONAL DO BRASIL.

Marília Carvalho de Mello e Alvim *
Dorath Pinto Uchôa **
João Carlos de Oliveira Gomes ***

MELLO E ALVIM, M. C. de; UCHIÔA, D. P.; GOMES, J. C. O. *Cribra orbitalia* e lesões cranianas congêneres em populações pré-históricas da costa meridional do Brasil. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, S. Paulo, 1:21-53 1991.

RESUMO - Em crânios pré-históricos exumados de três diferentes tipos de sítios arqueológicos da costa meridional do Brasil foram encontrados as três formas clínicas da hiperosteose porosa com frequências diferentes: *cribra orbitalia* (76,3%), osteoporose puntiforme (81,5%) e hiperosteose esponjosa (17,2%). Admite-se a evolução possível para a "cicatrização" (com intensidades diferentes), o aparecimento precoce da hiperosteose porosa e o aumento da "cicatrização" com a idade. As três formas teriam uma etiologia comum, anemia ferropênica por perdas hemáticas e inadequada absorção do ferro (diarréia e excesso de fósforo na dieta), que uma abundante ingestão de moluscos e crustáceos, ricos em ferro não conseguiria compensar. O grupo ceramista que ocupou o Sambaqui do Forte Marechal Luz e particularmente o do acampamento conchífero do Tenório foram menos afetados que os grupos sambaquieiros, em razão de diferentes estilos de vida.

UNITERMOS: *Cribra Orbitalia*. Anemia Ferropênica. Paleopatologia. Grupos pré-históricos costeiros, Brasil.

A *cribra orbitalia* foi estudada por anatomistas, antropólogos físicos, médicos e paleopatologistas, tendo recebido denominações várias como *cribra orbitalia* (Welcker, 1885), osteoporose simétrica (Hrdlicka, 1914), hiperosteose esponjosa (Hamperl & Weiss, 1955), *usura orbitae* (Miller-Christensen & Sandison, 1963) e hiperosteose porótica (Angel, 1964).

Considerada como marcador de estresse não específico de etiologia variada, a *cribra orbitalia* tem sido encontrada em amostras cranianas de populações humanas variadas, no tempo e no espaço, tais como: esco-

cesa, britânica, francesa, saxônica, alemã, italiana, romana, galo-romana, austríaca, succa, dinamarquesa, grega, antigos israelitas, japonesa, aino, chinesa, tailandesa, malaia, indiana, indonésica, das ilhas Canárias, cartaginesa, egípcia, núbica, somálica, negra africana, negra americana, papua da Nova Guiné, micronésica, das ilhas Marianas, havaiana, polinésica, australiana, esquimó e indígenas norte, meso e sul americanos.

Hiperosteose porosa (*cribra cranii externa*) é o termo mais abrangente e usual, introduzido por Angel (1966), para os três aspectos patológicos (*cribra orbitalia*, osteoporose puntiforme e hiperosteose esponjosa).

A *cribra orbitalia* é uma alteração patológica freqüentemente bilateral, caracterizada por uma aglomeração de pequenos orifícios, principalmente na porção anterior do teto da órbita, podendo estender-se também

(*) Departamento de Ciências Sociais, IFCH (UERJ)
(**) Museu de Arqueologia e Etnologia e Depto de Anatomia do Instituto de Ciências Biomédicas (USP).
(***) Departamento de Arqueologia e Muscologia (UNESA) e Departamento de Antropologia, Museu Nacional (UFRJ).

para outros ossos que formam a cavidade orbitária.

A osteoporose puntiforme se refere às lesões que consistem em pequenos orifícios na tábua externa do crânio e corresponde ao tipo poroso da classificação de Nathan & Haas (1966).

A hiperosteose esponjosa é caracterizada pela presença de orifícios confluentes, resultando na formação de uma rede de aspecto trabecular na superfície externa do crânio.

A *cribra orbitalia*, a osteoporose puntiforme e a hiperosteose esponjosa não afetam a tábua interna do crânio. Os efeitos se devem à expansão e espessamento diplóico e conseqüente adelgaçamento da tábua externa (Pardal, 1944), observados também radiograficamente em casos de grande gravidade (Williams, 1929; Zaino, 1967; El-najjar & Robertson, 1976; Ponc & Resnich, 1984). A associação da *cribra orbitalia* em crianças nativas havaianas e australianas com osteoporose puntiforme sugere o envolvimento da medula óssea (Zaino & Zaino, 1975).

As relações entre lesões da órbita e as da abóbada craniana ainda não são muito claras, pois têm sido encontradas em separado ou reunidas num único indivíduo, como se fizessem parte de um mesmo processo e, ocasionalmente, associadas a outras afecções do esqueleto infra-craniano (Ortner & Putschard, 1981). De acordo com Virchow (1874), Stuart-Macadam (1989) e Mello e Alvim & Gomes (1989), as três condições patológicas fazem parte do mesmo processo e Hrdlicka (1914) indicava que as lesões da calvária começavam na órbita. Quando são observadas com maior freqüência na tábua externa da calota craniana que nas órbitas, suas causas são possivelmente devido a algumas doenças hereditárias e/ou congênitas (Hirata, 1988a).

A *cribra orbitalia* apresenta-se em seu estágio mais inicial com um aspecto poroso, que se desenvolve mais tarde em cribriforme, podendo atingir aspecto trabecular (Nathan & Haas, 1966). No tipo poroso, os orifícios apresentam-se de maneira dispersa mais especialmente no teto da órbita. No tipo cribriforme, há formação de conglomerados de orifícios maiores, mais próximos uns dos outros, porém tendem a preservar a individualidade. No tipo trabecular, entretan-

to, os orifícios são confluentes resultando na formação de uma rede trabecular em forma de favo de mel. Estes aspectos morfológicos se assemelham aos da osteoporose puntiforme e hiperosteose esponjosa da abóbada craniana (Carlson, Armclagos & van Gerven, 1974).

Tanto os diferentes aspectos da *cribra orbitalia* assim como as lesões que ocorrem na tábua externa da calota craniana podem "cicatriz" com a remodelação óssea que se dá com a estabilização da saúde do indivíduo afetado, podendo "cicatriz" em qualquer grau de seus desenvolvimentos. A baixa freqüência da *cribra orbitalia* encontrada por antigos autores provavelmente se deve ao fato de apenas ter sido considerada quando fortemente desenvolvida, sendo atribuído grau 1 à lesão quando "cicatrizada" (Hengen, 1971).

Hipótese Sobre a Etiologia e Natureza da *Cribra Orbitalia*

Cribra orbitalia e raça

Welcker (1888) foi o primeiro a admitir a *cribra orbitalia* como lesão de caráter racial, mais freqüentemente encontrada em mongolóides e em negróides do que nos caucasóides; Adachi (1904); Ahrens (1971); Oetteking (1966), também a consideraram como de base racial. Miller-Christensen & Sandison (1963) mencionam que a *cribra orbitalia* foi encontrada em 68% de 100 crânios de leprosos, sendo que no sul dos Países Baixos, a lesão era duas ou três vezes mais freqüente do que nos não-leprosos do norte dos Países Baixos, concluindo que não poderia ser de origem racial ou fenômeno geográfico como outros autores haviam previamente suposto. Informa-nos Hengen (1971) que a base racial, como causa possível do aparecimento da *cribra orbitalia* foi descartada depois que a lesão foi detectada também em vários gêneros de macacos e de antropóides. Hirata (1988a) afirma também não existirem diferenças raciais na freqüência da *cribra orbitalia* e que incidências variadas podem ocorrer dentro de um mesmo grupo racial humano.

Cribra orbitalia como indicador de Anemia Ferropênica

A deficiência de ferro é o item mais comum da desnutrição (Wintrobe, 1981) e, portanto, a anemia causada por esta deficiência é um tipo muito freqüente. Lee, Wintrobe & Bunn (1977) dividiram em quatro categorias os fatores etiológicos desta deficiência: insuficiência de ferro na dieta, má absorção de ferro, aumento das necessidades de ferro e a perda de sangue.

Numerosos autores consideram a anemia por deficiência de ferro como a causa mais provável da *cribra orbitalia* (Moseley, 1965; Nathan & Haas, 1966; Hengen, 1971; Carlson, Armelagos & Van Gerven, 1974; El Najjar, Lozoff & Ryan, 1975; El Najjar *et alii*, 1976; Cybulski, 1977; Mensforth *et alii*, 1978; Fornaciari *et alii*, 1981; Webb, 1982; Ponc & Resnich, 1984).

Henschen (1961) constatou que a *cribra orbitalia* era comum em crânios de succos do século XIX e inexistente em dois mil succos contemporâneos, concluindo que a lesão teria desaparecido devido às melhores condições de nutrição e de assistência médica durante os últimos cem anos.

Nathan & Haas (1966) observaram que 93,3% de esqueletos de crianças judias de Jerusalém provenientes de escavações arqueológicas em cavernas usadas como refúgio durante a rebelião chefiada pelo rabino Bar-Kochba contra os romanos do império de Adriano (132-136 d. C.) apresentavam a *cribra orbitalia* que supunham ter sido causada por inanição durante o assédio inimigo.

Fornaciari *et alii* (1981) analisaram a quantidade de ferro encontrada nos crânios afetados e nos não afetados pela *cribra orbitalia* em esqueletos exumados de uma sepultura púnica (Cartago) e verificaram que a quantidade de ferro era muito baixa nos crânios com a *cribra orbitalia*, concluindo que a presença da mesma tinha como causa provável a deficiência de ferro.

El Najjar *et alii* (1976) encontraram em grupos pré-históricos e históricos (Anasazi) do sudeste norte-americano, maior freqüência da hiperosteose porosa no grupo que dependia primordialmente do milho, pobre em ferro e interferidor da sua absorção, em contraste com o grupo que consumia maior quantidade de alimentos de origem animal, mais ricos em ferro.

Lallo, Armelagos & Mensforth (1977) utilizaram-se de amostras esqueléticas de indivíduos subadultos representativas de quatro populações pré-históricas: uma caçadora-coleitora (900-1050 d.C.), outra em fase de transição para a agricultura (1030-1150 d.C.) e duas agricultoras (1030-1490 d.C.), oriundas do Mississipi e de Ohio (EUA), constatando maior freqüência de *cribra orbitalia* nos grupos agricultores. Interação sinérgica da deficiência de ferro na dieta, anemia por infecção, fisiologia e padrões culturais foram considerados como fatores causais da *cribra orbitalia*.

Para as populações pré-históricas do Arizona e Novo México, a hipótese formulada por El Najjar, Lozoff & Ryan (1975) era que as lesões tinham como causa a anemia ferropênica devido à carência de origem nutricional por ingestão de alimentos pobres em ferro, agravada pela carência de proteínas animais. Esta hipótese, segundo Mello e Alvim & Gomes (1989) não pôde ser aventada para o grupo do sambaqui de Cabeçuda, por existir abundância de moluscos, crustáceos e peixes, registrada neste sítio arqueológico, o que infere dieta rica em proteínas e ferro.

Cybulski (1977), do estudo realizado em 454 crânios de índios do período pré-colombiano, representativos de quatro grupos etno-linguísticos da costa da Colúmbia Britânica (Canadá) concluiu que a *cribra orbitalia* é um possível sinal de anemia ferropênica por carência nutricional conseqüente também do stress biológico provocado pelo contato interracial.

As anemias quer sejam ou não por perda de sangue causam hiperplasia da medula óssea e posterior adelgaçamento da tábua externa do crânio (Britton, 1969).

Diversos parasitas podem causar anemia ferropênica pós-hemorrágica: *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Trichuris trichiura*, *Schistosoma haematobium* e *Schistosoma mansoni*.

Koganei (1911/12) observou a *cribra orbitalia* em um cadáver dissecado, portador de severa ancilostomíase. A ancilostomíase causa hemorragia digestiva que pode atingir 250ml de sangue por dia. Lee, Wintrobe & Bunn (1977) assinalaram que a anemia por deficiência de ferro, não só era prevalente como também muito intensa em áreas endêmicas da África e Américas Central e do Sul.

Morishita & Kanau (1988) encontraram-na na população japonesa em meados do século XX com percentuais que variam de 13,1 a 70. Hirata (1988a) considerou as más condições sanitárias como favorecedoras da ancilostomíase, provável fator do aparecimento da *cribra orbitalia* nos crânios de japoneses de Hitsubashi do século XVII.

Hengen (1971), analisando dados obtidos principalmente por Welcker (1888) e Ahrens (1971), sugeriu que as incidências de *cribra orbitalia* tendiam a aumentar com a proximidade do Equador, sendo causadas pela anemia ferropênica das infecções parasitárias mais frequentes nas regiões tropicais e subtropicais.

Hrdlicka (1914) mencionou que a osteoporose simétrica foi observada somente na área costeira do Peru e nunca na região montanhosa, coincidindo com infecções parasitárias mais frequentes nas regiões costeiras tropicais que nas montanhosas. Ponc & Resnich (1984), revendo 312 restos cranianos da coleção Hrdlicka, exumados em sítios arqueológicos do Peru, também encontraram maior incidência em grupos costeiros.

Walker (1986), na análise de crânios pré-históricos do sul da Califórnia, não pôde associar a *cribra orbitalia* à anemia ferropênica por ingestão de alimentos pobres em ferro, pois que os antigos indígenas pescadores da Ilha de Santa Rosa, com dieta rica em ferro e aminoácidos essenciais, apresentam uma incidência maior que a dos indígenas horticultores e interioranos (Santa Cruz), cuja dieta mais diversificada incluía recursos de fauna e flora terrestres. Segundo o autor, a situação carencial estava mais ligada a perda por diarreias, causadas por parasitas do que à baixa ingestão de nutrientes essenciais.

Pesquisas realizadas em populações indígenas pré-históricas e atuais do Brasil constataram a presença de ovos de *Ancylostoma duodenale* e *Trichuris trichiura*, parasitas responsáveis pela queda da hemoglobina (Araujo, 1980, 1987; Araujo, Ferreira & Confalonieri, 1981; Ferreira *et alii*, 1989; Salzano, 1985). Portanto, a associação entre a anemia crônica por deficiência de ferro e as infecções parasitárias parece a hipótese mais provável para a elevada frequência da *cribra orbitalia* encontrada nos crânios do grupo sambaqui de Cabeçada (Mello e Alvim & Gomes, 1989).

Cribra orbitalia e a Anemia Megaloblástica

Janssens (1981) observou na população norte-européia que a anemia megaloblástica do tipo hipercrônico é fator importante na etiologia da *cribra orbitalia*.

Cribra orbitalia e as Anemias Hemolíticas

Atualmente é comprovado que a *cribra orbitalia* existe devido alterações hematológicas que, além da anemia ferropênica, incluem a esferocitose hereditária, a anemia falciforme e a talassemia (Hengen, 1971; Moseley, 1966; Angel, 1964, 1966).

Para as populações do Velho Mundo este último autor sugeriu que a talassemia *major* e a anemia falciforme fossem as possíveis causas das lesões osteoporosas em crânios dos antigos gregos e cipriotas.

Entretanto, a talassemia *major* é letal em crianças de até cinco anos de idade quando não tratadas por técnicas modernas, embora as formas de talassemia intermédia e *minor* possam produzir modificações ósseas similares à hiperosteose porosa, permitindo maior sobrevivência até a fase adulta (Robbins, 1974).

Guidotti (1984) em estudo de 205 adultos (125 masculinos - 80 femininos), provenientes da Itália central (século XIX), encontrou maior frequência de *cribra orbitalia* em mulheres (70,0%) que em homens (56,8%), admitindo outros fatores como talassemia e anemia por paludismo, excluindo porém, o fator nutricional devido à abundância de recursos alimentares da região e à sua escassa população.

Para as populações do novo mundo, porém, Zaino (1964), Jarcho, Simon & Jaffe (1965) sugeriram que a hiperosteose porosa observada nos crânios de índios pré-colombianos era devida à presença da talassemia.

Moore (1929) dava como causa da lesão em um índio Maia, a siclemia. O crânio de uma criança indígena do Brasil, pertencente ao Museu de La Plata (Argentina), estudado por Pardal (1944), apresenta *cribra orbitalia* de aspecto esponjoso que, segundo o autor, seria originária de afecção do sangue do tipo da siclemia.

Todavia, tanto a talassemia quanto a siclemia são anormalidades genéticas inexistentes em populações indígenas americanas não-miscigenadas (Ortner & Putschar, 1981).

Cribra orbitalia e Paleoepidemiologia

A *cribra orbitalia* é considerada por vários autores como indicador importante no campo da paleoepidemiologia (Henschen, 1961; Nathan & Haas, 1966; Hengen, 1971; Cybulski, 1977; Brothwell, 1972; Suzuki, 1985; Hirata, 1986, 1987, 1988a, 1988b).

Hirata (1988b), no seu estudo sobre a incidência da *cribra orbitalia* na população japonesa desde o período Jomon pré-histórico até o período moderno, observou que nos 241 crânios de japoneses adultos, a lesão era mais baixa no período Jomon (9,1%), sendo mais alta no período medieval tardio (24,6%) e ainda maior no período de Edo, antiga Tóquio (36,3%). No período moderno, a incidência foi de 13,2% em 38 crânios. Os baixos graus e freqüências no período Jomon indicam que o povo viveu sob condições ambientais favoráveis. O aumento da prevalência da lesão no período medieval tardio foi atribuído ao baixo nível das condições sociais e de higiene, sendo que a grande incidência e severidade da lesão nos cidadãos de Edo eram devidas às situações ambientais extremamente desfavoráveis quando comparadas às dos povos do Japão de períodos anteriores.

Repetidas epidemias de sarampo, gripe, varíola e provavelmente cólera surgiram em Edo (Takagi, 1988) e, portanto, a desnutrição como causadora de reações anêmicas, as epidemias e as precárias condições de higiene causadas pela superpopulação desta cidade explicariam a alta freqüência de *cribra orbitalia* (Hirata, 1988a).

Outros fatores causadores da cribra orbitalia

Virchow (1848) descreveu que a *cribra orbitalia* era uma das lesões mais comuns em cadáveres de indivíduos tuberculosos.

Koganei (1911/12) e Miller-Christensen & Sandison, (1963) consideraram que a *cribra orbitalia* era devido a uma irritação ou inflamação do perióstio produzida por fatores mecânicos como compressão por tumores na glândula lacrimal, granulomas da lepra, etc; no entanto, Nathan & Haas (1966) indicam que a localização nem sempre está relacionada com a glândula lacrimal e o saco conjuntival. Blumberg & Kerley (1966) sugeriram o tracoma ou outras conjuntivites.

Moseley (1966) cita a *policitemia vera* e a doença cianogênica congênita do coração como outras possíveis causas da *cribra orbitalia*. Todavia estas doenças são raras e afetam mais a abóbada craniana que as órbitas.

Cribra orbitalia e idade

Hirata (1988a) baseado em 18 amostras cranianas representativas de populações européias, asiáticas, africanas, americanas e da Oceania estudadas por diversos autores, verificou que a *cribra orbitalia* ocorre com maior freqüência nos crânios de indivíduos imaturos do que nos dos adultos.

A explicação dada por Steinbock (1976) para a maior freqüência desta lesão nos crânios de imaturos era de que a *cribra orbitalia* ao "cicatrizar" com o avanço da idade se tornava menos perceptível e por isso nem sempre considerada, ressaltando porém, que ela se mantinha com aspecto "ativo" em alguns esqueletos de adultos.

Para Britton (1969) uma das razões pelas quais a *cribra orbitalia* apresenta percentuais mais elevados nos crânios de indivíduos imaturos que nos adultos é que o osso cortical do tecto da órbita, sendo menos espesso no imaturo do que no adulto tem maior facilidade de erodir, devido a hiperplasia da medula.

Smith & Rosello (1953) mencionaram que as crianças eram mais propensas a desenvolverem anemia por deficiência de ferro, devido quer ao seu rápido crescimento e conseqüente maior necessidade de ferro, quer pelo baixo teor do mesmo, comum na dieta infantil, além dos problemas alimentares advindos do término do período de lactência. Na cidade de St. Louis, EUA, esses pesquisadores verificaram que um inadequado consumo de ferro era a causa mais comum da anemia ferropênica, a qual estava

presente em 147 dos 162 pacientes imaturos (87,7%).

Hengen (1971) verificou que a incidência da lesão nos indivíduos imaturos é dupla da apresentada pelos adultos.

Smith (1972) sugeriu que a diarreia crônica era um dos fatores etiológicos de deficiência de ferro, que prevalecia entre crianças de 6 e 24 meses de idade. A deficiência nutricional e a diarreia crônica poderiam ser os fatores causais etiológicos predominantes do aparecimento da *cribra orbitalia* nos crânios de indivíduos imaturos.

El Najjar, Lozoff & Ryan (1975) concluíram, através de estudos radiográficos e considerações ecológicas, que a anemia por deficiência de ferro era mais freqüente nas crianças que nos adultos, descartando a sua etiologia por infecção parasitária, por sua raridade no sudeste norte-americano.

Cybulski (1977) encontrou a *cribra orbitalia* mais freqüente nos imaturos (51,7%) do que em adultos (18,1%) dos nativos da costa da Colúmbia Britânica.

Palkovich (1987) estudou 54 esqueletos de crianças indígenas norte-americanas de 0 a 10 anos de idade, provenientes do sítio arqueológico Arroyo Hondo e encontrou maior freqüência da lesão de aspecto "ativo" em crianças abaixo de 6 meses de idade. Dietas inadequadas afetariam, segundo ele, mulheres grávidas e seus fetos, predispondo as crianças à infecções logo após o desmame.

Morimoto *et alii* (1988) reportaram que as múmias egípcias provenientes dos túmulos dos Nobres em Curna, próximo a Luxor, apresentavam a *cribra orbitalia* nos seguintes percentuais: 75,0 nos crânios de indivíduos imaturos e 44,9 nos de adultos.

Vários autores correlacionaram a idade com o grau de desenvolvimento da *cribra orbitalia*. Nathan & Haas (1966), no estudo de 182 crânios afetados de diferentes raças, áreas geográficas e períodos históricos, concluíram que o tipo poroso foi o mais freqüente quer em crianças (68,6%), quer em adultos (53,2%) se comparado com os tipos cribrótico e trabecular. Webb (1982) descreveu que a *cribra orbitalia* do tipo poroso foi encontrada em 71,4% dos nativos australianos imaturos entre as idades de 3 a 5 anos, enquanto que a lesão do tipo trabecular foi encontrada em 57,1% dos crânios de indivíduos de 12 a 20 anos de idade. Hirata (1988a)

encontrou maior freqüência do tipo trabecular nos adolescentes da cidade de Edo. A maior incidência do tipo poroso entre os lactentes é explicada com a morte das crianças antes da intensa progressão da hiperplasia da medula óssea, no teto da órbita. A maior incidência do tipo trabecular em adolescentes é devido à maior intensidade da hiperplasia da medula óssea da parede da órbita, resultante da ação sinérgica de anemia crônica aliada à necessidade de ferro requerida para o rápido crescimento nesta faixa etária. A *cribra orbitalia* para este autor, evoluiria no período de 0 a 16 anos de idade e regrediria durante o período adulto ao avançar da idade. Este fenômeno ocorreria por causa da ausência de espaço para expansão da medula rubra nos esqueletos de jovens, pela longa e continuada condição anêmica durante o período de imaturidade, contrastando com o espaço suficiente para a sua expansão nos adultos e devido à cicatrização da lesão que pode ocorrer com o avanço da idade.

Wintrobe (1981) já havia demonstrado que, na adolescência, os indivíduos teriam maior necessidade de ferro (10 a 20 mg por dia), devido ao rápido crescimento neste período.

Segundo Mello e Alvim & Gomes (1989), para os ocupantes do Sambaqui de Cabeçuda, não existe correlação quanto à divisão percentual dos três tipos de *cribra orbitalia* e a idade dos indivíduos sendo o grau mais leve o mais freqüente.

Cribra orbitalia e sexo

Em 11 das 15 amostras cranianas de grupos raciais variados, listadas por Hirata (1988a) e estudadas por vários autores, não há diferença significativa na incidência das lesões quanto ao sexo, a não ser nos nativos da costa da Columbia Britânica (Canadá) do período entre 1750 e 1850 (Cybulski, 1977), nos aborígenes australianos (Webb, 1982) e na amostra constituída por diferentes populações (Nathan & Haas, 1966) nas quais são maiores as freqüências da *cribra orbitalia* em mulheres.

Hirata (1988a) informa que nas populações onde não há significativa diferenciação na incidência das lesões quanto ao sexo, a anemia por deficiência de ferro seria origi-

nária, principalmente, por infecções parasitárias especialmente ancilostomíase, úlceras crônicas duodenais e gástricas e outras causas.

Mello e Alvim & Gomes (1989), no estudo realizado em 120 crânios exumados no Sambaqui de Cabeçuda obtiveram um percentual de 89,2 de indivíduos com *cribra orbitalia*, não havendo distinção quanto à frequência da lesão no que se refere ao sexo, sendo aventada a hipótese de infecções parasitárias.

Morimoto *et alii* (1988) não observaram diferenças significativas na incidência da lesão em relação ao sexo em múmias egípcias (48,4% para os homens e 42,1% para as mulheres). Na América do Norte, atualmente, a deficiência de ferro é encontrada em cerca de 20% das mulheres, elevando-se para 50% nas grávidas e em 3,0% dos homens. Conseqüentemente, as mulheres são mais propensas à deficiência de ferro que os homens, devido a fatores tais como: a perda de sangue menstrual, gravidez, aborto, parto e lactação.

Lateralidade da cribra orbitalia

Nathan & Haas (1966) relataram que a *cribra orbitalia* ocorre bilateralmente na grande maioria dos crânios (89,3%). Segundo Hirata (1988a), nos crânios da população de Edo, o percentual foi de 88,0%, enquanto que Mello e Alvim & Gomes (1989) constataram que nos dos ocupantes do Sambaqui de Cabeçuda, a simetria foi de 100,0%. Hirata (1988a) informou que a *cribra orbitalia* está presente com maior intensidade e frequência, no lado esquerdo onde o scio frontal é mais extenso em direção ao teto da órbita.

Hengen (1971) já obtivera resultados semelhantes, concluindo que a maior frequência da lesão na órbita esquerda, era devida ao díploc mais desenvolvido. Mello e Alvim & Gomes (1989), entretanto, observaram que no grupo do sambaqui de Cabeçuda, as lesões eram um pouco mais intensas na órbita direita, todavia bilaterais. Através do método radiográfico Bertolazzo & Mello e Alvim (1985) constataram elevado percentual neste grupo pré-histórico de scios frontais pequenos (77,9%), ou mesmo ausentes (22,1%), razão pela qual talvez os dados re-

lativos ao grupo do sambaqui de Cabeçuda não sejam concordantes com os de Hirata (1988a).

Material e Métodos

O material utilizado no trabalho consiste de amostras cranianas provenientes de escavações sistemáticas em sítios arqueológicos dos tipos sambaqui(s.)¹ e acampamento conchífero(a.c.)² da costa dos Estados de Santa Catarina (S. de Cabeçuda, litoral centro e ocupação ceramista do S. do Forte Marechal Luz, litoral norte) e de São Paulo (S. Boa Vista, S. Bogaçu I e II, S. Brocoanha, S. Vila Nova I e II e S. Rocio, litoral sul); (S. Cosipa I, III, IV, S. Maratuá, S. Piaçaguera, S. Buracão, S. Mar Casado e S. da Ilha de Santo Amaro 1, 2 e 3, litoral centro); (a.c. do Tenório, litoral norte). (Fig. 2)

Os referidos sítios foram datados pelo C14, por laboratórios estrangeiros e nacionais cujas idades se inserem no período compreendido entre 4930± 110 A.P. (2980 a.C.) e 620± 100 A.P. (1360 d.C.).

Os esqueletos procedentes do Estado de Santa Catarina encontram-se no Departamento de Antropologia do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro e os do Estado de São Paulo, no Laboratório de Arqueoantropologia, do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

Devido ao estado variado de conservação dos crânios para o exame da *cribra orbitalia* foram estudados apenas 304 indivíduos; para o da osteoporose puntiforme 394 e para o da hiperostose esponjosa 344.

A idade e o sexo dos esqueletos foram estimados com base nas recomendações propostas em 1972 por especialistas europeus no Simpósio de Praga, com o objetivo de relacionarmos faixas etárias e sexo às três condições patológicas antes referidas (Recommendation For Age..., 1980).

Os indivíduos foram reunidos segundo os seguintes grupos de idade: infantil (0 a 12 anos), adolescente (13 a 18 anos), adulto jovem (19 a 29), adulto maduro (30 a 49) e senil (50 anos em diante). De acordo com a

(1) (s.) = sambaqui

(2) (a.c.) = acampamento conchífero

classificação de Vandervael (1964) subdividimos o grupo infantil em primeira infância (0 a 30 meses de idade), infância média (2,5 a 6 anos) e grande infância (7 a 12 anos). A separação da primeira categoria de idade justifica-se pela grande mortalidade nas fases de aleitamento e desmame da criança.

Foram observadas a localização e os aspectos da *cribra orbitalia* ("ativo" e "cicatrizado"); cujos aspectos estão representados nas figuras. Para a identificação dos tipos de *cribra orbitalia*: poroso (grau baixo), crivoso (grau médio) e trabecular (grau alto), utilizamos a classificação preconizada por Nathan & Haas (1966).

Os tipos e os aspectos da *cribra orbitalia* estão representados nas figuras 3, 4 e 5.

A *cribra orbitalia* também foi observada quanto à sua lateralidade em uni ou bilateral.

A osteoporose puntiforme e a hiperosteose esponjosa da tábua externa da calota craniana também foram observadas quanto a sua localização, grau de intensidade, simetria ou assimetria e frequência. Essas lesões foram correlacionadas com a *cribra orbitalia*, e representadas nas figuras 6,7,8,9 e 10.

Na análise do material foram aplicados os testes do qui quadrado (χ^2) e do coeficiente de correlação.

As frequências da *cribra orbitalia*, por grupos de idade, são vistas na Tabela 1.

As frequências da *cribra orbitalia* nos crânios de imaturos e de adultos em comparação com as de outras populações compiladas e as obtidas por Hirata (1988a), são vistas na Tabela 2.

As frequências da *cribra orbitalia* nos crânios de adultos masculinos e femininos em comparação com as de outras populações compiladas e as obtidas por Hirata (1988a) são vistas na Tabela 3.

As frequências dos três tipos de *cribra orbitalia* nos crânios de imaturos e de adultos são vistas na Tabela 4.

As frequências dos três tipos de *cribra orbitalia* nos crânios de adultos masculino e feminino são vistas na Tabela 5.

As frequências da *cribra orbitalia* quanto a sua lateralidade considerados os crânios de imaturos e de adultos, separadamente, são vistas na Tabela 6.

As frequências da osteoporose puntiforme por grupos etários são vistas na Tabela 7.

As frequências da hiperosteose esponjosa por grupos etários são vistas na Tabela 8.

As frequências da osteoporose puntiforme nos crânios de imaturos e de adultos são vistas na Tabela 9.

As frequências da osteoporose puntiforme nos crânios de adultos, masculinos e femininos são vistas na Tabela 10.

As frequências da hiperosteose esponjosa nos crânios de imaturos e de adultos são vistas na Tabela 11.

As frequências da hiperosteose esponjosa nos crânios de adultos masculinos e femininos são vistas na Tabela 12.

Considerados os grupos etários a relação percentual entre *cribra orbitalia* e a osteoporose puntiforme; *cribra orbitalia* e hiperosteose esponjosa; *cribra orbitalia*, osteoporose puntiforme e hiperosteose esponjosa é vista na Tabela 13.

Resultados

Tabela 1

Cribra orbitalia: grupos de idade

Consideradas as cinco amostras cranianas em conjunto, há 304 indivíduos nos quais a *cribra orbitalia* ocorre em 232 (76,3%); as frequências entretanto, variam sendo a mais elevada (89,2%) no grupo do Sambaqui de Cabeçuda e a mais baixa (22,2%) no grupo do Tenório.

1 Na amostra craniana do grupo Cabeçuda a incidência da lesão é de 100,0% entre 0 (zero) e 6 anos de idade, sendo menos freqüente entre 13 e 18 anos (63,3%) e entre 7 e 12 anos (75,0%). Nos adultos jovens e maduros as frequências são muito elevadas, 92,3% e 92,0% respectivamente, sendo um pouco mais baixa nos crânios de indivíduos senis (84,2%). Portanto, não há diferença expressiva entre os 7 grupos de idade, visto que dos 120 crânios examinados 107 (89,2%) apresentam a lesão com altíssima frequência.

2 A amostra craniana do grupo do Forte Marechal é numericamente reduzida, composta de 25 crânios dos quais 8 (32,2%) apresentam a lesão. As crianças de até 2 anos e meio de idade apresentam um alto percentual da lesão (71,4%), seguido do das crianças de mais de 2 anos e meio a 6 anos (33,3%) e do dos adultos maduros (28,6%). A *cribra orbitalia* inexistente nos crânios dos in-

divíduos nos períodos da infância grande, adolescência, adulto jovem e senilidade.

3 - Na amostra craniana proveniente dos samba-

Consideradas as amostras cranianas separadamente, as diferenças na incidência da lesão entre imaturos e adultos também não são significativas conforme os seguintes dados:

Sambaqui de Cabeçuda	$\chi^2 = 0,883$ gl = 1; $p < 0,01$
Ocupação Ceramista do S. do Forte Marechal Luz, SC	$\chi^2 = 1,721$ gl = 1; $p < 0,01$
Sambaqui do Litoral Sul, SP	$\chi^2 = 0,101$ gl = 1; $p < 0,01$
Sambaquis do Litoral Centro, SP	$\chi^2 = 4,152$ gl = 1; $p < 0,01$
Acampamento Conchífero do Tenório, Litoral Norte, SP	$\chi^2 = 1,102$ gl = 1; $p < 0,01$

quis do litoral sul do Estado de São Paulo, verifica-se que dos 38 crânios examinados, 28 (73,7%) apresentam a lesão, percentual este considerado muito alto embora inferior ao da amostra de Cabeçuda. As crianças de 2 anos e meio a 6 anos de idade e de 7 a 12 anos apresentam a incidência da lesão de 100,0%, seguida da lesão dos indivíduos senis (89,9%); a frequência da lesão é menor nos adultos jovens e maduros e nos adolescentes, 71,4%, 66,7% e 60,0% respectivamente.

4 - A amostra craniana proveniente dos sambaquis do litoral centro do Estado de São Paulo é constituída de 103 indivíduos, dos quais 85 (82,5%) apresentam a lesão. Os adolescentes seguidos dos indivíduos maduros e senis são os que apresentam as mais altas frequências da *cribra orbitalia* 100,0%, 94,3% e 88,9%, respectivamente. Os adultos jovens e as crianças apresentam frequências mais baixas: nas crianças de 0 (zero) até 2 anos e meio de idade é de 68,4% e nas de 2 anos e meio a 6 anos é de 66,7%; os adultos jovens têm a lesão na frequência de 75,9%.

5 A amostra craniana proveniente do acampamento conchífero do sítio arqueológico do Tenório, Estado de São Paulo, é numericamente reduzida, composta de 18 indivíduos, dos quais apenas 4 (22,2%) apresentam a lesão; a frequência é extremamente baixa nos indivíduos entre 30 e 49 anos de idade, pois que, em 10 indivíduos, apenas 1 (10,0%) apresenta a lesão. Os adultos jovens têm a lesão na frequência de 50,0% e os senis de 100,0%. A lesão inexistente nos 3 crânios de adolescentes.

Tabela 2

Cribra orbitalia: imaturo e adulto

Dos 304 crânios examinados há 83 imaturos e 221 de adultos. Nos crânios de imaturos há 56 (67,5%) indivíduos com *cribra orbitalia* e nos de adultos 176 (79,6%).

A diferença entre a prevalência da *cribra orbitalia* em indivíduos imaturos e adultos não é estatisticamente significativa: $\chi^2 = 4,976$ gl=5; $p < 0,01$.

As amostras cranianas do grupo de Cabeçuda, Estado de Santa Catarina, e as dos sambaquis do litoral centro e sul do Estado de São Paulo, apresentam altas frequências da lesão, só comparáveis às dos italianos adultos e às dos indivíduos imaturos cartagineses, papuas da Nova Guiné, israelenses, egípcios, alemães e japoneses dos períodos de Edo, Kamakura e Jomon, compilados de Ilirata (1988a).

Tabela 3

Cribra orbitalia: masculino e feminino

Dos 221 crânios de indivíduos adultos examinados há 123 masculinos e 98 femininos. Nos crânios masculinos há 106 (86,2%) indivíduos com a *cribra orbitalia* e nos femininos 70 (71,4%).

Consideradas em conjunto as cinco amostras cranianas, as diferenças nas incidências da lesão quanto ao sexo não é significativa: $\chi^2 = 7,317$ gl=5; $p < 0,01$, sendo os homens os mais afetados. Entretanto, analisadas as amostras separadamente a percentagem de ocorrência da lesão entre os sexos não é estatisticamente significativa.

A frequência da *cribra orbitalia* é alta para ambos os sexos nas amostras cranianas do Sambaqui de Cabeçuda, dos sambaquis do litoral centro e sul do Estado de São Paulo, decrescendo na amostra proveniente do acampamento conchífero do Tenório, sendo ainda mais baixa na dos ceramistas do Forte Marechal Luz.

Comparando-se as frequências da *cribra orbitalia* das cinco amostras cranianas por nós examinadas com as de outras populações humanas listadas e as obtidas por Ilirata (1988b), num total de vinte e três amostras, somente as dos índios da Colúmbia Britânica estudadas por Cyburski (1977), dos aborígenes australianos pesquisados por Webb (1982) e da amostra heterogênea (constituída por grupos de várias procedências) analisada por Nathan & Ilaas (1966) apresentam diferenças significativas na incidência da lesão quanto ao sexo ($p < 0,01$), sendo os crânios femininos os mais afetados.

Tabela 4

Cribra orbitalia: tipos e idade

Nos 56 crânios de imaturos com *cribra orbitalia* há 40 indivíduos com a lesão do tipo poroso (71,4%) e nos 176 crânios de adultos 136 (77,3%) e nos 56 crânios de imaturos há 14 com a *cribra orbitalia* do tipo cribriforme (25,0%) e nos 176 crânios adultos 37 (21,0%). Portanto, a lesão do tipo poroso é mais freqüente (75,9%) que a do tipo cribriforme (22,0%). O tipo trabecular foi encontrado apenas em 5 indivíduos (2,1%), sendo 2 imaturos e 3 adultos. Nos 56 crânios de imaturos há 2 com *cribra orbitalia* do tipo trabecular (3,6%) e nos 176 crânios de adultos 3 (1,7%).

A diferença na divisão percentual dos três tipos de *cribra orbitalia* entre os crânios de imaturos e de adultos não é estatisticamente significativa considerando-se as amostras cranianas em separado e em conjunto. Devido a exigüidade de amostras do Grupo do Tenório (4 crânios) o qui quadrado não pôde ser calculado.

Tabela 5

Cribra orbitalia: tipos e sexo

Consideradas conjuntamente as cinco amostras cranianas de adultos e em separado os sexos, as freqüências da *cribra orbitalia* do tipo poroso são mais elevadas quer nos crânios masculinos (73,6%), quer nos femininos (82,9%) em relação aos tipos cribriforme (masc. 24,5% fem. 15,7%) e trabecular (masc. 1,9% fem. 1,4%). Este último tipo só foi encontrado em 3 crânios (2 masc. 1 fem.) provenientes do sambaqui do litoral centro de São Paulo.

Considerando-se as amostras cranianas quer em separado, quer em conjunto, a diferença na divisão percentual dos três tipos de *cribra orbitalia* entre os crânios masculinos e femininos não é estatisticamente significativa.

Tabela 6

Cribra orbitalia: lateralidade

Quanto à lateralidade da *cribra orbitalia* dos 232 crânios de imaturos e de adultos examinados, 231 apresentam a lesão em ambas as órbitas (99,6%). Apenas um indivíduo com idade estimada entre 15 e 16 anos tem a lesão somente na órbita direita (0,4%). Este crânio é proveniente do sambaqui da Ilha de Santo Amaro, litoral centro do Estado de São Paulo e faz parte da coleção Biocca, do acervo antropológico da Universidade de São Paulo.

Tabela 7

Osteoporose puntiforme: grupos de idade

Consideradas as cinco amostras cranianas em conjunto há 394 indivíduos nos quais a osteoporose pun-

tiforme ocorre em 312 (81,5%); as freqüências entretanto, variam sendo a mais elevada (92,9%) no grupo do Sambaqui de Cabeçuda, SC, e a mais baixa (40,0%) no grupo ceramista do Forte Marechal Luz, SC.

1 - Na amostra craniana do grupo de Cabeçuda, os percentuais da osteoporose puntiforme são muito elevados, pois que dos 155 crânios examinados, 144 apresentam esta condição patológica (92,9%). Nas faixas etárias de 7 a 12 anos e na de 19 a 29 a incidência da lesão é de 100,0%, havendo pequeno declínio nos indivíduos de 50 anos em diante (83,3%).

2 - Na amostra craniana do grupo do Forte Marechal Luz, a freqüência desta condição patológica é muito mais baixa do que a do grupo de Cabeçuda, visto que em 35 crânios examinados 14 apresentam a osteoporose puntiforme (40,0%). Considerados os 7 grupos de idade, a freqüência da lesão é muito maior nos indivíduos entre 30 e 49 anos (75,0%) e de 19 a 29 (66,7%) decrescendo nos imaturos entre 2 anos e meio e 6 anos (33,3%), entre 13 e 18 anos (25,0%) e de 0 (zero) a 2 anos e meio (22,2%). Não apresentam a condição patológica os indivíduos entre 7 e 12 anos e os de 50 anos em diante.

3 - Na amostra craniana proveniente dos sambaquis do litoral sul do Estado de São Paulo, verifica-se que dos 39 crânios examinados, 32 apresentam a osteoporose puntiforme (82,1%), não havendo diferenças apreciáveis nos vários grupos de idade, pois em todos eles as freqüências são muito elevadas.

4 - Na amostra craniana proveniente dos sambaquis do litoral centro do Estado de São Paulo, a freqüência da osteoporose puntiforme é também muito elevada, pois que dos 142 crânios examinados 117 (82,4%) apresentam esta condição patológica. As lesões ocorrem mais freqüentemente nos indivíduos de 12 anos em diante, tendo as crianças de 0 (zero) a 6 anos freqüências muito mais baixas, variando de 42,9% a 45,8%.

5 - Na amostra craniana proveniente do acampamento conchífero de Tenório, SP, a freqüência da osteoporose puntiforme é mais baixa que a do grupo de Cabeçuda e a dos sambaquis do litoral sul, SP, pois que dos 23 crânios examinados 14 apresentam esta condição patológica (60,9%). A ausência de indivíduos de 0 (zero) a 12 anos torna impossível a comparação com as outras faixas de idade.

Quanto à freqüência da lesão, esta amostra se aproxima da do grupo do Forte Marechal Luz, SC, onde os adultos jovens e os adultos maduros apresentam as maiores incidências.

Tabela 8

Hiperosteose esponjosa: grupos de idade

Consideradas as cinco amostras cranianas em conjunto há 377 indivíduos nos quais a hiperosteose esponjosa ocorre em 65 (17,2%), freqüência esta baixa em relação à da *cribra orbitalia* e a da osteoporose puntiforme.

1 - Na amostra craniana do grupo de Cabeçuda, dos 140 crânios examinados 30 (21,4%) apresentam esta condição patológica. As maiores frequências registradas foram nos lactentes e nos adultos jovens, respectivamente 37,5% e 37,0%, mais baixa nos adultos maduros (17,2%) e nos indivíduos com mais de 50 anos de idade (13,6%). Na faixa entre 7 e 12 anos está a mais baixa frequência.

2 - Na amostra craniana do grupo do Forte Marechal Luz, dos 35 crânios examinados apenas 1, na faixa de adulto maduro, apresenta a lesão (2,9%).

3 - Na amostra craniana proveniente dos sambaquis do litoral sul, SP, verifica-se que dos 39 crânios examinados 11 (28,2%) apresentam esta condição patológica. As crianças de 0 (zero) a 6 anos de idade não apresentam a lesão; as maiores frequências ocorrem nas faixas etárias da infância grande (50,0%) e da adolescência (42,9%).

4 - Na amostra craniana proveniente dos sambaquis do litoral centro, SP, contida por 140 indivíduos, dos quais 22 (15,7%) apresentam esta condição patológica que incide principalmente, nos indivíduos a partir dos 13 anos de idade, é importante ressaltar que nas 24 crianças de 0 (zero) a 2 anos e meio de idade apenas uma, apresenta a lesão (4,2%). Dos adultos, são os senis os que apresentam percentual mais baixo (15,4%).

5 - Na amostra craniana proveniente do acampamento conchífero do Tenório, SP, composta de 23 crânios apenas um (4,3%), na faixa de adulto maduro, apresenta a lesão.

As frequências relativas a esta amostra equiparam-se às do grupo do Forte Marechal Luz, SC, e se distanciam das amostras cranianas de Cabeçuda e das do litoral sul e centro do Estado de São Paulo.

Tabela 9

Osteoporose puntiforme: imaturo e adulto

Dos 394 crânios examinados há 112 indivíduos imaturos e 282 adultos. Nos crânios de imaturos há 75 (67,0%) indivíduos com osteoporose puntiforme e nos de adultos 245 (86,9%). Considerando-se separadamente as cinco amostras cranianas apenas na dos sambaquis do litoral centro do Estado de São Paulo a diferença entre a prevalência da osteoporose puntiforme em indivíduos imaturos (59, 5%) e adultos (92,0%) é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 21,503$ gl=1; $p < 0,01$).

Considerando-se as cinco amostras cranianas em conjunto a diferença entre imaturos e adultos é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 15,884$ gl=5; $p < 0,01$) devido à particularidade da amostra proveniente dos sambaquis do litoral centro, SP, sendo os indivíduos adultos os mais afetados.

Tabela 10

Osteoporose puntiforme: masculino e feminino

Dos 282 crânios de adultos apenas 273 puderam ter o sexo estimado devido ao melhor estado de preservação dos esqueletos. Considerando-se as cinco amostras cranianas em conjunto, dos 153 crânios de homens há 133 (86,9%) com osteoporose puntiforme e dos 120 de mulheres, 101 (84,2%). A diferença entre a prevalência da lesão nos adultos masculinos e nos femininos não é estatisticamente significativa.

Tabela 11

Hiperosteose esponjosa: imaturos e adultos

Dos 377 crânios examinados, há 105 crânios de imaturos e 272 de adultos. Nos crânios de imaturos há 14 (13,3%) indivíduos com hiperosteose esponjosa e nos adultos 51 (18,8%). Portanto, a diferença entre a prevalência da hiperosteose esponjosa em indivíduos imaturos e adultos não é estatisticamente significativa.

Considerando-se separadamente as cinco amostras cranianas, a diferença entre a prevalência da hiperosteose esponjosa em imaturos e adultos também não é estatisticamente significativa.

Tabela 12

Hiperosteose esponjosa: masculino e feminino

Dos 272 crânios de indivíduos adultos examinados, há 152 masculinos e 120 femininos. Nos crânios masculinos há 33 (21,7%) com hiperosteose esponjosa e nos femininos 18 (15,0%). A diferença entre a prevalência da lesão nos adultos masculinos e nos femininos é estatisticamente significativa.

Considerando-se as cinco amostras separadamente também não foi encontrada diferença significativa na prevalência da hiperosteose esponjosa entre os sexos.

Tabela 13

Relação percentual entre as condições patológicas: grupos de idade

1 - Na amostra craniana proveniente do Sambaqui de Cabeçuda, relacionando-se as freqüências da *cribra orbitalia* às da osteoporose puntiforme, verifica-se que há uma forte correlação linear (0,99) entre estas duas condições patológicas em todas as faixas etárias. De 99 indivíduos com a *cribra orbitalia*, 98 apresentam também osteoporose puntiforme (99,0%). Todos os crânios (24) com hiperosteose esponjosa apresentam também a osteoporose puntiforme. As três condições patológicas foram observadas nestes mesmos indivíduos no percentual de 24,2%.

2 - Na amostra craniana proveniente da ocupação ceramista do S. do Forte Marechal Luz, as freqüências da *cribra orbitalia* relacionadas às da osteoporose puntiforme e considerados os vários grupos de idade conjuntamente, verifica-se que de 8 indivíduos com *cribra orbitalia*, 5 (62,5%) apresentaram-na associada à osteoporose puntiforme com correlação linear média (0,50), enquanto que apenas um indivíduo maduro apresenta as três condições patológicas (12,5%).

3 - Na amostra craniana proveniente dos sambaquis do litoral sul do Estado de São Paulo, relacionando-se as freqüências da *cribra orbitalia* às da osteoporose puntiforme, nos vários grupos de idade, verifica-se que há forte correlação linear (0,91) entre estas duas condições patológicas em todas as faixas etárias. De 28 indivíduos com *cribra orbitalia*, 26 (92,9%) apresentam também a osteoporose puntiforme. De 28 indivíduos com *cribra orbitalia*, 8 (28,6%) apresentam conjuntamente a osteoporose puntiforme e a hiperosteose esponjosa.

4 - Na amostra craniana proveniente do litoral centro do Estado de São Paulo relacionando-se as freqüências da *cribra orbitalia* às da osteoporose puntiforme, nos vários grupos de idade, verifica-se que há uma forte correlação linear (0,98) entre estas duas condições patológicas em quase todas as faixas etárias à exceção dos indivíduos entre 0 (zero) e 2,5 anos de idade cujo percentual da freqüência é de 38,5%. Dos 85 indivíduos com *cribra orbitalia* 17 (20,0%) apresentam a hiperosteose esponjosa bem como a osteoporose puntiforme.

5 - Na amostra craniana proveniente do acampamento conchífero do Tenório, litoral norte do Estado de São Paulo, relacionando-se as freqüências da *cribra orbitalia* às da osteoporose puntiforme, considerando-se os vários grupos de idade conjuntamente, verifica-se que dos 4 indivíduos com *cribra orbitalia* 2 (50,0%) apresentam também a osteoporose puntiforme, constatando-se forte correlação linear (0,82). Nenhum dos 4 crânios com osteoporose puntiforme apresenta a hiperosteose esponjosa.

Considerando-se as cinco amostras em conjunto foi encontrada forte correlação linear (0,98) entre as freqüências da *cribra orbitalia* e as da osteoporose puntiforme.

Conclusões

A análise das três formas clínicas da hiperosteose porosa:

cribra orbitalia — 76,3% em 304 indivíduos
osteoporose puntiforme — 81,5% em 394 indivíduos
hiperosteose esponjosa — 17,2% em 377 indivíduos

feita em cinco coleções de crânios pertencentes a grupos pré-históricos da costa meridional do Brasil ampliou os conhecimentos sobre as possíveis causas destas lesões ligadas a aspectos geográfico e cronológico, trazendo informações referentes à interação de fatores biológicos (incluindo dietéticos), culturais e ambientais.

As perdas sanguíneas por infecções parasitárias e pelas úlceras gástricas e duodenais, as diarreias provientes do excesso de proteína animal e a ingestão de alimentos com alta quantidade de fósforo (peixes, moluscos e crustáceos) que poderiam ter aumentado o potencial da hiperosteose porótica, são traduzidas pelas altas freqüências da osteoporose puntiforme, da *cribra orbitalia* e da ocorrência da hiperosteose esponjosa nos grupos sambaquieiros. Nestes, as três manifestações patológicas fazem parte de um mesmo processo que se inicia no teto da órbita. A osteoporose puntiforme e a *cribra orbitalia* ocorrem com freqüências elevadas e forte correlação linear, predominando as lesões do tipo poroso, isto é, as de grau mais baixo. A hiperosteose esponjosa é de pouca expressão e extensão, correspondendo a um agravamento da osteoporose puntiforme. No entanto, o baixo grau de expressão das lesões não pode ser tomado como índice de pouca intensidade da doença que foi mais grave entre os lactentes e nas crianças até os cinco anos de idade. A predominância de lesões "cicatrizadas" (remodeladas) indica que a maior parte dos indivíduos sobreviveu anos ou décadas com a doença, tendo provavelmente uma forte imunidade como resposta. Em alguns crânios as lesões apresentavam ambos os aspectos, "ativo" e "cicatrizado" Analisando-se as freqüências das três formas clínicas constatou-se que não há diferença estatisticamente significativa quanto ao sexo e a idade, embora no grupo Sambaqui de Piaçaguera os homens apresentassem

maior frequência das lesões. Observamos que a hiperosteose porosa se manifesta por volta dos 7 meses de idade e o processo de "cicatrização" se inicia a partir dos 10 anos, e aumenta com a idade, embora alguns indivíduos mantivessem a lesão "ativa" por toda a vida.

Admitindo-se a hiperosteose porosa como consequência de anemia, os grupos sambaquieiros dos Estados de São Paulo e de Santa Catarina se encontravam de alguma forma, afetados. Perdas hemáticas (hemorragias, parasitoses, etc) e, possivelmente, inadequada absorção de ferro (diarréia e excesso de fósforo na dieta), mesmo com abundante ingestão de moluscos e crustáceos, não permitiriam compensar a doença.

Emigrantes do interior, o grupo ceramista que reocupou o Sambaqui do Forte-Marechal Luz e o do acampamento conchífero do Tenório, eram populações e etnias diferenciadas entre si e em relação aos grupos sambaquieiros, tendo ocupado, mais tardiamente, a faixa litorânea e, por conseguinte, foram menos afetados pelas causas etiológicas das lesões, mais particularmente, o

grupo do Tenório, o que sugere diferentes estilos de vida.

A hiperosteose porosa é resultante de uma complexa interação de fatores bio-sociais na qual o habitat e a nutrição estão envolvidos.

Os estudos sobre doenças infecciosas e nutrição inadequada nos tempos pré-históricos são complexos e constituem ainda hoje um grande desafio, particularmente no Brasil onde os dados nosológicos sobre populações indígenas extintas e atuais são ainda escassos.

Agradecimentos:

A Silvia Cristina Piedade, Técnica Especializada do MAE/USP, pela análise estatística dos dados.

À FAPERJ pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica à aluna da UERJ, Rosana Daminelli.

A Paulo A.D. de Blasis, arqueólogo do MAE/USP, pela execução das fotos e versão do Abstract.

TABELA 1
Freqüências da Cribra Orbitalia nas amostras cranianas de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil por grupos de idade.

CABEÇUDA - SC

GRUPOS DE IDADE		IDADE		CRÂNIOS EXA-MINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
IMATUROS	1ª infância	0	— 2,5	4	4	100,0
	infância média	2,5	— 6	7	7	100,0
	infância grande	7	— 12	8	6	75,0
	adolescente	13	— 18	6	4	66,7
ADULTOS	jovem	19	— 29	26	24	92,3
	maduro	30	— 49	50	46	92,0
	senil	50	— x	19	16	84,2
TOTAL				120	107	89,2

MARECHAL LUZ - SC

GRUPOS DE IDADE		IDADE		CRÂNIOS EXA-MINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
IMATUROS	1ª infância	0	— 2,5	7	5	71,4
	infância média	2,5	— 6	3	1	33,3
	infância grande	7	— 12	1	0	0
	adolescente	13	— 18	2	0	0
ADULTOS	jovem	19	— 29	1	0	0
	maduro	30	— 49	7	2	28,6
	senil	50	— x	4	0	0
TOTAL				25	8	32,0

LITORAL SUL - SP

GRUPOS DE IDADE		IDADE		CRÂNIOS EXA-MINADOS	CRÂNIOS AFETADO	(%)
IMATUROS	1ª infância	0	— 2,5	2	1	50,0
	infância média	2,5	— 6	1	1	100,0
	infância grande	7	— 12	2	2	100,0
	adolescente	13	— 18	5	3	60,0
ADULTOS	jovem	19	— 29	7	5	71,4
	maduro	30	— 49	12	8	66,7
	senil	50	— x	9	8	88,9
TOTAL				38	28	73,7

LITORAL CENTRO SP

GRUPOS DE IDADE		IDADE		CRÂNIOS EXA-MINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
IMATUROS	1ª infância	0	— 2,5	19	13	68,4
	infância média	2,5	— 6	3	2	66,7
	infância grande	7	— 12	1	0	0
	adolescente	13	— 18	7	7	100,0
ADULTOS	jovem	19	— 29	29	22	75,9
	maduro	30	— 49	35	33	94,3
	senil	50	— x	9	8	88,9
TOTAL				103	85	82,5

LITORAL NORTE - SP

GRUPOS DE IDADE		IDADE		CRÂNIOS EXA-MINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
IMATUROS	1ª infância	0	— 2,5	—	—	—
	infância média	2,5	— 6	—	—	—
	infância grande	7	— 12	—	—	—
	adolescente	13	— 18	3	0	0
ADULTOS	jovem	19	— 29	4	2	50,0
	maduro	30	— 49	10	1	10,0
	senil	50	— x	1	1	100,0
TOTAL				18	4	22,2

TABELA 2
Frequências da Cribra Orbitalia nos crânios de imaturos e adultos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil em comparação com valores publicados de outras populações

POPULAÇÃO	PERÍODO E/OU DATAÇÃO	Nº	IMATURO PRESENTE (%)	Nº	ADULTO PRESENTE (%)	AUTOR
Índios pré-históricos brasileiros						
S. de Cabeçuda, SC	2170 a.C.	25	21 (80,0)	95	86 (90,5)	Mello e Alvim, & Gomes, 1989
S. do Forte Mal. Luz, SC	860 d.C./1360 d.C.	14	6 (42,9)	11	2 (18,2)	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
S. do Litoral Sul, SP	3950 a.C./1110 d.C.	10	7 (70,0)	28	21 (75,0)	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
S. do Litoral Centro, SP	2980 a.C./290 d.C.	31	22 (71,0)	72	63 (87,5)	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
A. C. do Tenório, Litoral Norte, SP	75 d.C.	3	0 (0)	15	4 (26,7)	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
Japoneses	séc. XVII	117	77 (65,8)	102	37 (36,3)	Hirata, 1988
Japoneses	séc. XIV Kamakura	10	6 (60,0)	178	25 (14,0)	Suzuki et alli, 1956
Japoneses	Jomom 2000 a 300 a.C. antigo	1	1 (100,0)	6	2 (33,3)	Suzuki, 1987
Japoneses		15	10 (66,7)	135	32 (23,7)	Tashiro, 1982
Japoneses		-	-	259	51 (19,7)	Osawa, 1888
Japoneses		-	-	121	18 (14,9)	Adachi, 1899
Japoneses		84	23 (27,4)	372	41 (11,0)	Koganei, 1911
Japoneses		-	-	411	109 (26,5)	Akabori, 1933
Japoneses		-	-	228	25 (11,0)	Morita, 1950
Japoneses		-	-	96	13 (13,5)	Suzuki, 1987
Japoneses		-	-	156	12 (7,7)	Zahlung (Koganei, 1911)
Japoneses		-	-	10	3 (30,0)	Tolat (Koganei, 1911)
Japoneses		-	-	20	0 (0)	Le Double (Koganei, 1911)
Japoneses		-	-	19	0 (0)	Welcker, 1888
Ainu		-	-	156	64 (41,0)	Koganei, 1911
Chineses		-	-	88	9 (10,2)	Welcker, 1888
Tailandeses		-	-	59	6 (10,2)	Welker, 1888
Malaios		-	-	475	107 (22,5)	Welker, 1888
Malaios		-	-	51	12 (23,5)	Nathan & Haas, 1966
Indianos		-	-	127	11 (8,7)	Welcker, 1888
Indianos		-	-	27	5 (18,5)	Nathan & Haas, 1966
Israelenses		-	-	110	26 (23,6)	Nathan & Haas, 1966
Gregos	antigo	36	30 (83,3)	115	8 (7,0)	Welcker, 1888
Italianos		-	-	205	129 (62,9)	Guidot, 1984
Austríacos	séc. XIX	-	-	100	23 (23,0)	Nathan & Haas, 1966
Alemães		-	-	1803	67 (3,7)	Welcker, 1888
Alemães	séc. V - XX	16	11 (68,8)	373	140 (37,5)	Hengen, 1971

Nº = número de indivíduos examinados

TABELA 2 (Continuação)

POPULAÇÃO	PERÍODO E/OU DATAÇÃO	Nº	IMATURO PRESENTE(%)	Nº	ADULTO PRESENTE(%)	AUTOR
Escoceses	séc. XVIII	25	13 (52,0)	718	47 (6,5)	Moller-Christensen & Sandison, 1963
Romanos	-	-	-	184	10 (5,4)	Welcker, 1888
Cartagineses	300 a.C.	6	6 (100,0)	18	7 (38,9)	Formaciani et alli, 1981
Ilhéus das Canárias	-	-	-	8	2 (25,0)	Nathan & Haas, 1966
Egípcios	antigo	-	-	434	33 (7,6)	Welcker, 1888
Egípcios	-	-	-	87	10 (11,5)	Welcker, 1888
Egípcios	1550-30 a.C.	12	9 (75,0)	69	31 (44,9)	Marimoto et alli, 1988
Núbios	1300 AP./350 d.C.	75	24 (32,0)	210	37 (17,6)	Carlson et alli, 1974
Núbios	-	-	-	73	8 (11,0)	Welcker, 1888
Negros	-	-	-	341	72 (21,1)	Welcker, 1888
Esquimós	-	-	-	79	12 (15,2)	Nathan & Haas, 1966
Índios da Columbia Britânica	1750 1850 d.C.	11	6 (54,5)	360	32 (8,9)	Cybulski, 1977
Índios Americanos	-	94	25 (26,6)	228	31 (13,6)	Nathan & Haas, 1966
Índios Americanos	400 - 1673 a.C.	57	31 (54,4)	339	76 (22,4)	El-Najjar et alli, 1976
Negros Americanos	-	200	67 (33,5)	30	6 (20,0)	Welcker, 1888
Peruanos	antigo	-	-	272	22 (8,1)	Welcker, 1888
Havaianos	-	-	-	-	-	Zaino & Zaino, 1975
Havaianos	-	53	13 (24,5)	-	-	Suzuki, 1987
Polinésios	-	-	-	303	38 (12,5)	Welcker, 1888
Papuas	-	-	-	144	10 (6,9)	Welcker, 1888
Papuas da Nova Guiné	-	-	-	595	13 (2,2)	Welcker, 1888
Ilhéus de Mariana	-	13	11 (84,6)	50	17 (34,0)	Webb, 1982
Micronésios	séc. XVI - XVII	-	-	161	16 (9,9)	Suzuki, 1987
Australianos	-	-	-	138	10 (7,2)	Welcker, 1888
Australianos	-	-	-	80	3 (3,8)	Welcker, 1888
Australianos	-	45	12 (26,7)	499	12 (2,4)	Zaino & Zaino, 1975
Australianos	-	59	35 (59,3)	400	57 (14,3)	Webb, 1982

Nº = número de indivíduos examinados

TABELA 3
Freqüências da Cribra Orbitalia nos crânios de adultos masculinos e femininos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil em comparação com outras populações registradas

POPULAÇÃO	PERÍODO E/OU DATAÇÃO	Nº	MASCULINO PRESENTE	%	Nº	FEMININO PRESENTE	%	χ^2	AUTOR
Índios pré-históricos brasileiros									
Sambaqui de Cabeçada, SC	2170 a.C.	46	43	(93,5)	49	43	(87,7)	0,890	Mello e Alvim & Gomes, 1989
S. do Forte Mal. Luz, SC	860 d.C./1360 d.C.	1	2	(28,6)	4	0	(0)	1,410	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
Sambaqui do Litoral Sul, SP	3950 a.C./1110 d.C.	18	14	(77,8)	10	7	(70,0)	0,206	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
S. do Litoral Centro, SP	2980 a.C./290 d.C.	47	44	(93,6)	25	19	(76,0)	4,640	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
A. C. do Tenório, Litoral Norte, SP	75 d.C.	5	3	(60,0)	10	1	(10,0)	4,264	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
Japoneses	Pré-histórico	78	17	(21,8)	53	15	(28,3)	0,724	Tashiro, 1982
Japoneses	Jomon	18	2	(11,1)	26	2	(7,7)	0,021	Hirata, 1988 b
Japoneses	Muromashi	23	6	(26,1)	21	7	(33,3)	0,038	Hirata, 1988 b
Japoneses	séc XVI XV	131	16	(12,2)	47	9	(19,1)	1,378	Suzuki, 1956
Japoneses	Kamakura	72	26	(36,1)	30	11	(36,7)	0,003	Hirata, 1988 a
Japoneses	Edo séc. XVII	23	4	(14,3)	10	1	(10,0)	0,040	Hirata, 1988 b
Japoneses	Moderno	88	12	(13,6)	63	9	(14,3)	0,013	Koganei, 1911
Japoneses	-	71	8	(11,3)	25	5	(20,0)	1,204	Suzuki, 1987
Italianos	-	125	73	(58,4)	80	56	(70,0)	2,814	Guidotti, 1984
Alemães	séc. XIX	48	27	(56,3)	43	28	(65,1)	0,746	Hengen, 1971
Cartagineses	séc. V XX	9	2	(22,2)	9	5	(55,6)	2,104	Fornaciari, 1981
Egípcios	300 a.C.	31	15	(48,4)	38	16	(42,1)	0,272	Morimoto et alli, 1988
Índios da Columbia Britânica	1550 30 a.C.	187	9	(4,8)	173	23	(13,3)	7,983*	Cybulski, 1977
Índios Americanos	1750 1850	155	41	(25,8)	180	57	(31,7)	1,421	El-Najjar et alli, 1976
Grupos Diversos	400 1673	347	51	(14,7)	267	64	(24,0)	8,523	Nathan & Haas, 1956
Havaianos	-	154	20	(13,0)	149	18	(12,1)	0,057	Suzuki, 1987
Ilhéus de Mariana	séc. XVI XVII	87	8	(9,2)	74	8	(10,8)	0,117	Suzuki, 1987
Australianos Nativos	-	250	28	(11,2)	150	29	(19,3)	5,075*	Webb, 1982
Grupos Diversos	-	347	51	(14,7)	267	64	(24,0)	8,523*	Nathan & Haas, 1966

* Estatisticamente significantes p < 0,01
 Nº = número de indivíduos examinados

TABELA 4

Distribuição das freqüências dos tipos de Cribrá Orbitalia nas amostras cranianas de imaturos e de adultos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil

CABEÇUDA - SC

IDADE	POROSO	%	CRIVO-SO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Imaturo	16	(76,2)	4	(19,0)	1	(4,8)	21
Adulto	68	(79,1)	18	(20,9)	0	(0)	86
Total	84	(78,5)	22	(20,5)	1	(0,9)	107

$\chi^2 = 4,148$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

MARECHAL LUZ SC

IDADE	POROSO	%	CRIVO-SO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Imaturo	5	(83,5)	2	(16,07)	0	(0)	6
Adulto	2	(100,0)	0	(0)	0	(0)	2
Total	7	(87,5)	1	(12,5)	0	(0)	8

$\chi^2 = 0,381$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

LITORAL SUL - SP

IDADE	POROSO	%	CRIVO-SO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Imaturo	7	(100,0)	0	(0)	0	(0)	7
Adulto	20	(95,2)	1	(4,8)	0	(0)	21
Total	27	(96,4)	1	(3,6)	0	(0)	28

$\chi^2 = 0,345$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

LITORAL CENTRO SP

IDADE	POROSO	%	CRIVO-SO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Imaturo	12	(54,6)	9	(40,9)	1	(4,5)	22
Adulto	43	(68,3)	17	(17,0)	3	(4,7)	63
Total	55	(64,7)	26	(30,6)	4	(4,7)	85

$\chi^2 = 1,506$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

LITORAL NORTE SP

IDADE	POROSO	%	CRIVO-SO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Imaturo	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0
Adulto	3	(75,0)	1	(25,0)	0	(0)	4
Total	3	(75,0)	1	(25,0)	0	(0)	4

χ^2 - sem condições de cálculo

TABELA 5
Freqüências dos tipos de Cribra Orbitalia nos crânios de adultos masculinos e femininos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil

CABEÇUDA - SC

SEXO	POROSO	%	CRIVOSO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Masculino	34	(79,1)	9	(20,9)	0	(0)	43
Feminino	34	(79,1)	9	(20,9)	0	(0)	43
Total	68	(79,1)	18	(20,9)	0	(0)	86

$\chi^2 = 0$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

MARECHAL LUZ - SC

SEXO	POROSO	%	CRIVOSO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Masculino	2	(100,0)	0	(0)	0	(0)	2
Feminino	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0
Total	2	(100,0)	0	(0)	0	(0)	2

χ^2 =sem condições de cálculo

LITORAL SUL - SP

SEXO	POROSO	%	CRIVOSO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Masculino	13	(92,86)	1	(7,14)	0	(0)	14
Feminino	7	(100,0)	0	(0)	0	(0)	7
Total	20	(95,2)	1	(4,8)	0	(0)	21

$\chi^2 = 0,530$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

LITORAL CENTRO SP

SEXO	POROSO	%	CRIVOSO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Masculino	27	(61,4)	15	(34,1)	2	(4,5)	44
Feminino	16	(84,2)	2	(10,5)	1	(5,3)	19
Total	43	(68,2)	17	(27,0)	3	(4,8)	63

$\chi^2 = 4,319$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

LITORAL NORTE SP

SEXO	POROSO	%	CRIVOSO	%	TRABECULAR	%	TOTAL
Masculino	2	(66,7)	1	(33,3)	0	(0)	3
Feminino	1	(100,0)	0	(0)	0	(0)	1
Total	3	(75,0)	1	(25,0)	0	(0)	4

$\chi^2 = 0,443$ gl = 2 p < 0,01 não significativa

TABELA 6

Freqüências da Cribra Orbitalia, quanto a sua lateralidade em crânios de imaturos e de adultos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil.

CABEÇUDA SC

IDADE	BILATERALIDADE	%	UNILATERALIDADE				TOTAL
			ESQUERDA	%	DIREITA	%	
IMATURO	21	(100,0)	0	(0)	0	(0)	21
ADULTO	86	(100,0)	0	(0)	0	(0)	86
TOTAL	107	(100,0)	0	(0)	0	(0)	107

MARECHAL LUZ SC

IDADE	BILATERALIDADE	%	UNILATERALIDADE				TOTAL
			ESQUERDA	%	DIREITA	%	
IMATURO	6	(100,0)	0	(0)	0	(0)	6
ADULTO	2	(100,0)	0	(0)	0	(0)	2
TOTAL	8	(100,0)	0	(0)	0	(0)	8

LITORAL SUL SP

IDADE	BILATERALIDADE	%	UNILATERALIDADE				TOTAL
			ESQUERDA	%	DIREITA	%	
IMATURO	7	(100,0)	0	(0)	0	(0)	7
ADULTO	21	(100,0)	0	(0)	0	(0)	21
TOTAL	28	(100,0)	0	(0)	0	(0)	28

LITORAL CENTRO - SP

IDADE	BILATERALIDADE	%	UNILATERALIDADE				TOTAL
			ESQUERDA	%	DIREITA	%	
IMATURO	21	(95,5)	0	(0)	1	(4,5)	22
ADULTO	63	(100,0)	0	(0)	0	(0)	63
TOTAL	84	(98,8)	0	(0)	1	(1,2)	85

LITORAL NORTE SP

IDADE	BILATERALIDADE	%	UNILATERALIDADE				TOTAL
			ESQUERDA	%	DIREITA	%	
IMATURO	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0
ADULTO	4	(100,0)	0	(0)	0	(0)	4
TOTAL	4	(100,0)	0	(0)	0	(0)	4

TABELA 7

Freqüência da Osteoporose Puntiforme por grupos etários em crânios de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil.

CABECUDA - SC

IDADE	OSTEOPOROSE PUNTIFORME		
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
0 — 2,5	8	7	(87,5)
2,5 — 6	14	11	(78,6)
7 — 12	9	9	(100,0)
13 — 18	8	7	(87,5)
19 — 29	32	32	(100,0)
30 — 49	60	58	(96,7)
50 — X	24	20	(83,3)
TOTAL	155	144	(92,9)

MARECHAL LUZ

IDADE	OSTEOPOROSE PUNTIFORME		
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
0 — 2,5	9	2	(22,0)
2,5 — 6	3	1	(33,3)
7 — 12	1	0	(0)
13 — 18	4	1	(25,0)
19 — 29	6	4	(66,7)
30 — 49	8	6	(75,0)
50 — X	4	0	(0)
TOTAL	35	14	(40,0)

LITORAL SUL - SP

IDADE	OSTEOPOROSE PUNTIFORME		
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
0 — 2,5	1	1	(100,0)
2,5 — 6	1	1	(100,0)
7 — 12	2	2	(100,0)
13 — 18	7	6	(87,5)
19 — 29	6	5	(83,3)
30 — 49	11	8	(72,7)
50 — X	11	9	(81,8)
TOTAL	39	32	(82,1)

LITORAL CENTRO - SP

IDADE	OSTEOPOROSE PUNTIFORME		
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
0 — 2,5	24	11	(45,5)
2,5 — 6	7	3	(42,9)
7 — 12	1	1	(100,0)
13 — 18	10	10	(100,0)
19 — 29	41	35	(85,4)
30 — 49	46	45	(97,8)
50 — X	13	12	(92,3)
TOTAL	142	117	(82,4)

LITORAL NORTE - SP

IDADE	OSTEOPOROSE PUNTIFORME		
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	(%)
0 — 2,5	-	-	-
2,5 — 6	-	-	-
7 — 12	-	-	-
13 — 18	3	2	(66,7)
19 — 29	4	4	(100,0)
30 — 49	13	7	(53,8)
50 — X	3	1	(33,3)
TOTAL	23	14	(60,9)

TABELA 8
Freqüência da Hiperosteose Esponjosa por grupos etários em crânios de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil.

CABEÇUDA - SC

IDADE	HIPEROSTEOSE ESPONJOSA		(%)
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	
0 — 2,5	8	3	(35,5)
2,5 — 6	11	2	(18,2)
7 — 12	9	1	(11,1)
13 — 18	5	1	(20,0)
19 — 29	27	10	(37,0)
30 — 49	58	10	(17,2)
50 — X	22	3	(13,6)
TOTAL	140	30	(21,4)

MARECHAL LUZ - SC

IDADE	HIPEROSTEOSE ESPONJOSA		(%)
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	
0 — 2,5	9	0	(0)
2,5 — 6	3	0	(0)
7 — 12	1	0	(0)
13 — 18	4	0	(0)
19 — 29	6	0	(0)
30 — 49	8	1	(12,5)
50 — X	4	0	(0)
TOTAL	35	1	(2,9)

LITORAL SUL - SP

IDADE	HIPEROSTEOSE ESPONJOSA		(%)
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	
0 — 2,5	1	0	(0)
2,5 — 6	1	0	(0)
7 — 12	2	1	(50,0)
13 — 18	7	3	(42,9)
19 — 29	6	1	(16,7)
30 — 49	11	2	(18,2)
50 — X	11	4	(36,4)
TOTAL	39	11	(28,2)

LITORAL CENTRO SP

IDADE	HIPEROSTEOSE ESPONJOSA		(%)
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	
0 — 2,5	24	1	(4,2)
2,5 — 6	5	0	(0)
7 — 12	1	0	(0)
13 — 18	11	2	(18,2)
19 — 29	40	7	(17,5)
30 — 49	46	10	(21,7)
50 — X	13	2	(15,4)
TOTAL	140	22	(15,7)

LITORAL NORTE SP

IDADE	HIPEROSTEOSE ESPONJOSA		(%)
	CRÂNIOS EXAMINADOS	CRÂNIOS AFETADOS	
0 — 2,5	—	—	—
2,5 — 6	—	—	—
7 — 12	—	—	—
13 — 18	3	0	(0)
19 — 29	4	0	(0)
30 — 49	13	1	(7,7)
50 — X	3	0	(0)
TOTAL	23	1	(4,3)

TABELA 9
Frequências da Osteoporose Puntiforme nas amostras cranianas de imaturos e de adultos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil

POPULAÇÃO	IDADE				AUTOR
	IMATURO		ADULTO		
	Nº	PRESENTE (%)	Nº	PRESENTE (%)	
Sambaqui de Cabeçada, SC	39	(87,2)	116	(94,8)	2,495
Sambaqui do Forte Marechal Luz, SC	17	(23,5)	18	(50,0)	2,623
Sambaquis do Litoral Sul, SP	11	(90,9)	34	(78,5)	0,816
Sambaquis do Litoral Centro, SP	42	(59,5)	101	(92,0)	21,503*
Acamp. Conch. do Tenório, Litoral Norte, SP	3	(66,7)	20	(60,0)	0,063

Valores estatísticos: A diferença entre a prevalência da osteoporose puntiforme entre imaturos e adultos é significativa apenas para a amostra craniana proveniente dos sambaquis do Litoral Centro

$\chi^2 = 21,503$ gl = 1 p < 0,01

Nº = número de indivíduos analisados

TABELA 10
Frequências da Osteoporose Puntiforme nas amostras cranianas e de adultos masculinos e femininos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil

POPULAÇÃO	IDADE				AUTOR
	MASCULINO		FEMININO		
	Nº	PRESENTE (%)	Nº	PRESENTE (%)	
Sambaqui de Cabeçada, SC	58	(94,8)	58	(94,8)	0
Sambaqui do Forte Marechal Luz, SC	10	(60,0)	8	(50,0)	0,188
Sambaquis do Litoral Sul, SP	17	(64,7)	11	(63,6)	0,004
Sambaquis do Litoral Centro, SP	62	(91,9)	29	(93,1)	0,036
Acamp. Conch. do Tenório, Litoral Norte, SP	6	(66,7)	14	(57,1)	0,130

Valores estatísticos: A diferença entre a prevalência da osteoporose puntiforme em adultos masculinos e femininos não é significativa

gl = 1 p < 0,01

Nº = número de indivíduos analisados

TABELA 11
Freqüências da Hiperosteose Esponjosa nas amostras cranianas de imaturos e de adultos representativos de populações pré-históricas do litoral sul-sudeste do Brasil

POPULAÇÃO	IDADE				χ ²	AUTOR
	IMATURO		ADULTO			
	Nº	PRESENTE (%)	Nº	PRESENTE (%)		
Sambaqui de Cabeçuda, SC	33	7 (21,2)	107	23 (21,5)	0,001	Mello e Alvim & Gomes, 1989
Sambaqui do Forte Marechal Luz, SC	17	0 (0)	18	1 (5,6)	0,575	
Sambaquis do Litoral Sul, SP	11	4 (36,4)	28	7 (25,0)	0,501	
Sambaquis do Litoral Centro, SP	41	3 (7,3)	99	19 (19,2)	3,089	
Acamp. Conch. do Tenório, Litoral Norte, SP	3	0 (0)	20	1 (5,0)	0,160	

Valores estatísticos: A diferença entre a prevalência da hiperosteose esponjosa entre imaturos e adultos não é significativa

gl = 1 P < 0,01

Nº = número de indivíduos analisados

TABELA 12
Freqüências da Hiperosteose Esponjosa nas amostras cranianas de adultos masculinos e femininos de populações pré-históricas do litoral Sul-sudeste do Brasil

POPULAÇÃO	SEXO				χ ²	AUTOR
	MASCULINO		FEMININO			
	Nº	PRESENTE (%)	Nº	PRESENTE (%)		
Sambaqui de Cabeçuda, SC	55	15 (27,3)	52	8 (15,4)	0,268	Mello e Alvim & Gomes
Sambaqui do Forte Marechal Luz, SC	10	1 (10,0)	8	0 (0)	0,950	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
Sambaquis do Litoral Sul, SP	16	5 (31,3)	11	3 (27,3)	0,046	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
Sambaquis do Litoral Centro, SP	65	12 (18,5)	34	6 (17,6)	0,031	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes
Acamp. Conch. do Tenório, Litoral Norte, SP	6	0 (0)	14	1 (7,1)	0,449	Mello e Alvim; Uchôa & Gomes

Valores estatísticos: A diferença entre a prevalência da hiperosteoporoze esponjosa em adultos masculinos e femininos não é significativa

gl = 1 p < 0,01

Nº = número de indivíduos analisados

TABELA 13

Relação percentual por grupos de idade entre *Cribra Orbitalia* e Osteoporose Puntiforme e Hiperosteose Esponjosa; *Cribra Orbitalia*, Osteoporose Puntiforme e Hiperosteose Esponjosa considerados os mesmos indivíduos.

CABEÇUDA SC

IDADE	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E OSTEOPOROSE PUNTIFORME (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA, OSTEOPOROSE PUNTIFORME E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)
0 — 2,5	4	100,0	50,0	50,0
2,5 — 6	6	100,0	0	0
7 — 12	6	100,0	16,7	16,7
13 — 18	2	100,0	50,0	50,0
19 — 29	20	100,0	40,0	40,0
30 — 49	45	97,8	20,5	20,5
50 — X	16	100,0	18,8	18,8
TOTAL	99	99,0	24,2	24,2

MARECHAL LUZ - SC

IDADE	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E OSTEOPOROSE PUNTIFORME (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA, OSTEOPOROSE PUNTIFORME E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)
0 — 2,5	5	20,0	0	0
2,5 — 6	1	100,0	0	0
7 — 12	—	—	—	—
13 — 18	—	—	—	—
19 — 29	0	0	0	0
30 — 49	2	100,0	50,0	50,0
50 — X	—	—	—	—
TOTAL	8	62,5	12,5	12,5

LITORAL SUL SP

IDADE	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E OSTEOPOROSE PUNTIFORME (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA, OSTEOPOROSE PUNTIFORME E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)
0 — 2,5	1	100,0	0	0
2,5 — 6	1	100,0	0	0
7 — 12	2	100,0	50,0	50,0
13 — 18	3	66,7	33,3	33,3
19 — 29	5	100,0	20,0	20,0
30 — 49	8	87,5	25,0	25,0
50 — X	8	100,0	37,5	37,5
TOTAL	28	92,9	28,6	28,6

LITORAL CENTRO SP

IDADE	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E OSTEOPOROSE PUNTIFORME (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA, OSTEOPOROSE PUNTIFORME E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)
0 — 2,5	13	38,5	7,7	7,7
2,5 — 6	2	100,0	0	0
7 — 12	—	—	—	—
13 — 18	7	85,7	16,7	16,7
19 — 29	22	95,5	22,7	22,7
30 — 49	33	97,0	21,2	21,2
50 — X	8	100,0	25,0	25,0
TOTAL	85	87,1	20,0	20,0

LITORAL NORTE SP

IDADE	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E OSTEOPOROSE PUNTIFORME (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)	CRÂNIOS COM CRIBRA ORBITALIA, OSTEOPOROSE PUNTIFORME E HIPEROSTEOSE ESPONJOSA (%)
0 — 2,5	—	—	—	—
2,5 — 6	—	—	—	—
7 — 12	0	0	0	0
13 — 18	—	—	—	—
19 — 29	2	50,0	0	0
30 — 49	1	100,0	0	0
50 — X	1	0	0	0
TOTAL	4	50,0	0	0

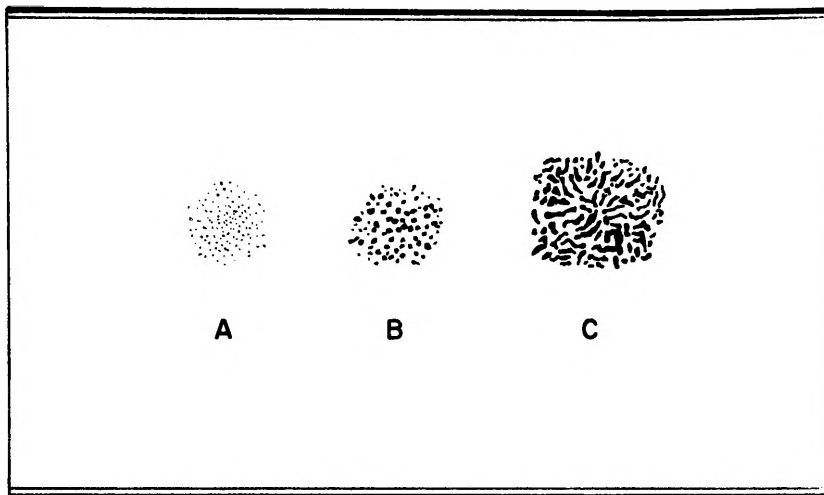


Fig. 1 - Representação esquemática dos três principais tipos de CRIBRA ORBITALIA (Natham & Haas, 1966). A) Tipo porótico; B) Tipo cribriforme; C) Tipo trabecular.

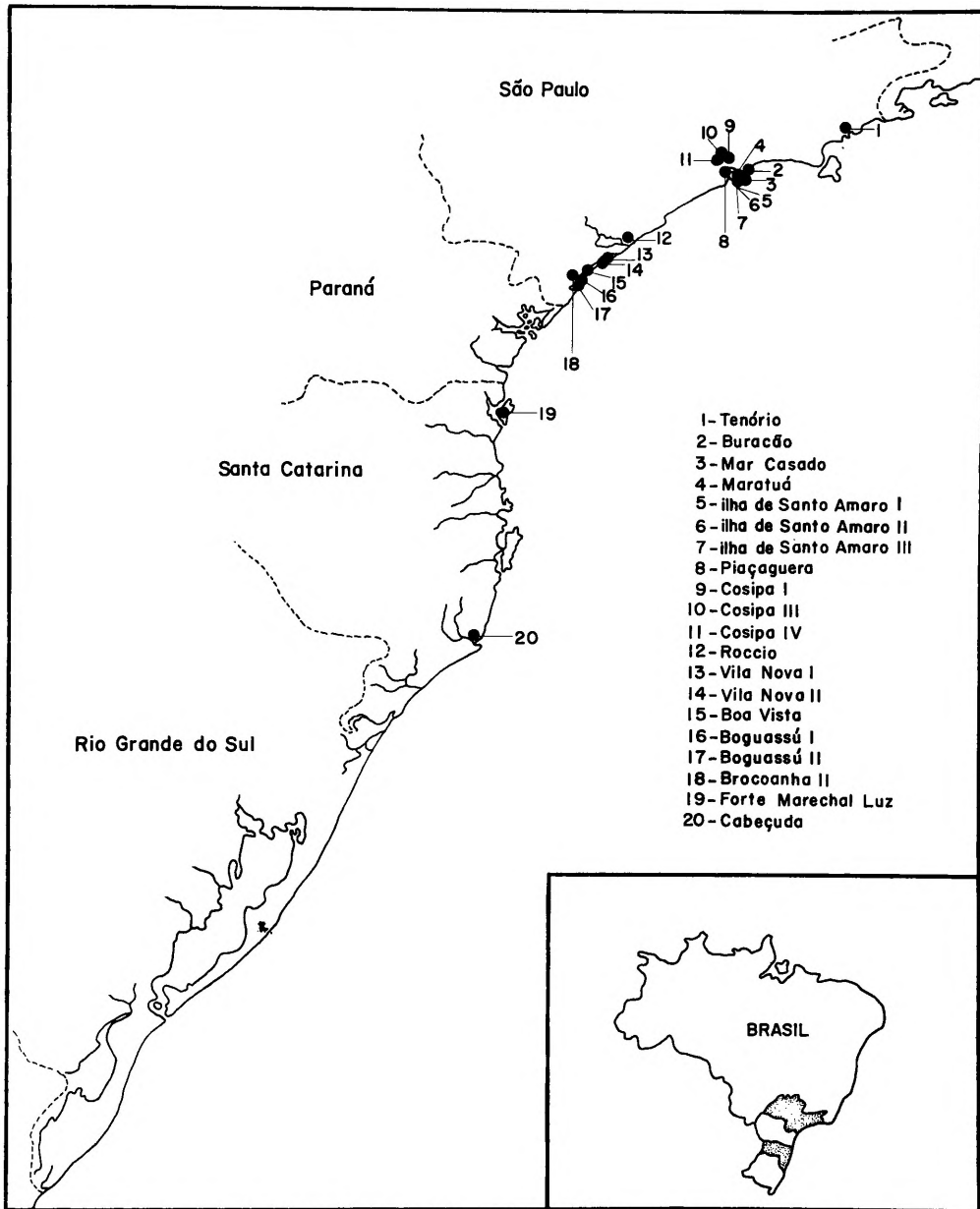


Fig. 2 Região do Brasil Meridional com a localização dos sítios arqueológicos.



Fig. 3 Cribrá orbitalia. Tipo poroso. Aspecto "cicatrizado" Sambaqui de Piaçaguera, SP. Crânio nº XXX. Coleção Uchôa & Garcia MAE/USP. Foto: De Blasis.

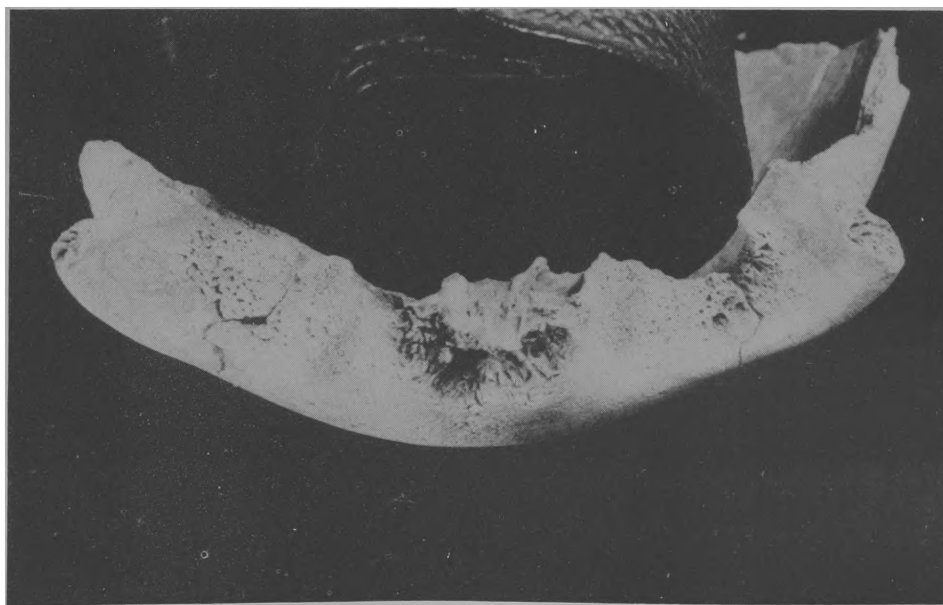


Fig. 4 Cribrá orbitalia. Tipo crivosa. Aspecto "ativo". Sambaqui Cosipa-3, SP. Crânio nº 2. Coleção Uchôa & Garcia. MAE/USP. Foto: De Blasis.

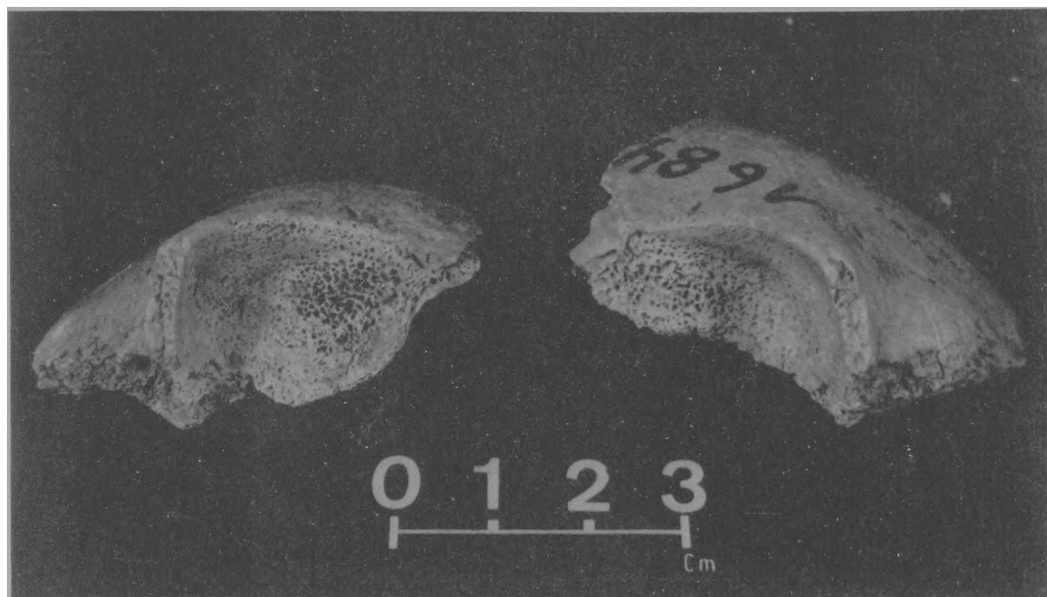


Fig. 5 Cribra orbitalia. Tipo trabecular. Aspecto "ativo" Sambaqui de Cabeçuda, Laguna, SC. Crânio nº 1684. Coleção Castro Faria. MN/UFRI. Foto: De Blasis.

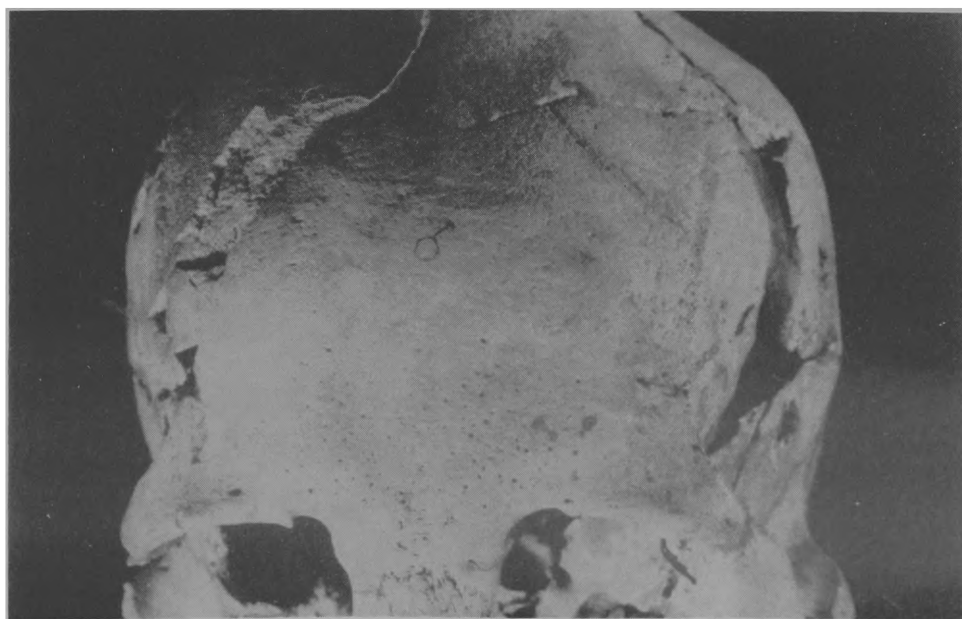


Fig. 6 Cribra cranii. Tipo poroso. Aspecto "ativo" (osso frontal). Sambaqui de Piaçaguera, SP. Crânio nº VIII. Coleção Uchôa & Garcia. MAE/USP. Foto: De Blasis.

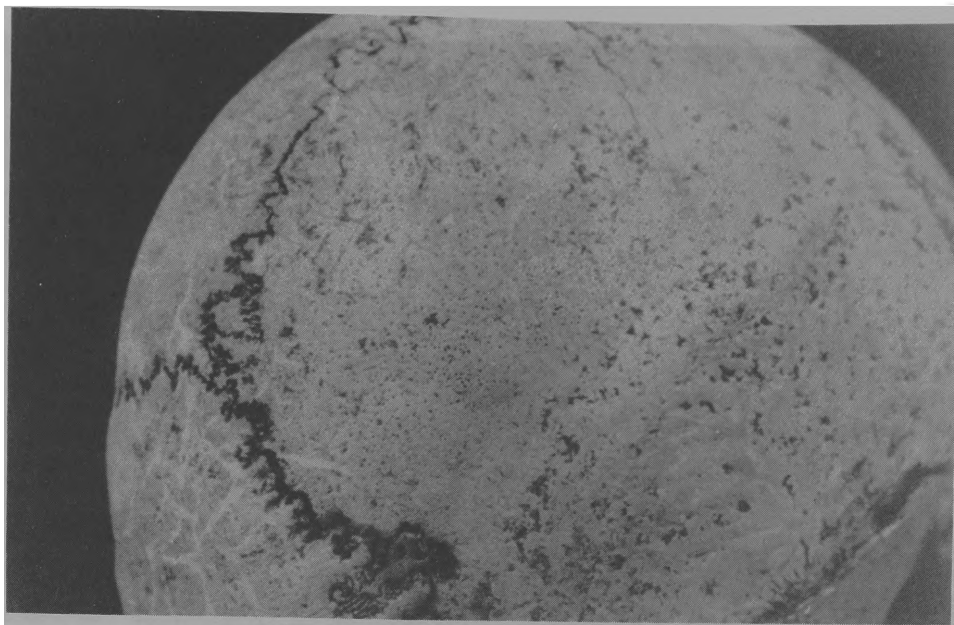


Fig. 7 Cribra cranii externa. Tipo poroso. Aspecto "cicatrizado" localizada acima da linha temporal (parietal direito). Sambaqui da Ilha de Santo Amaro, SP. Crânio n° 4497. Coleção Biocca. MAE/USP. Foto: De Blasis.

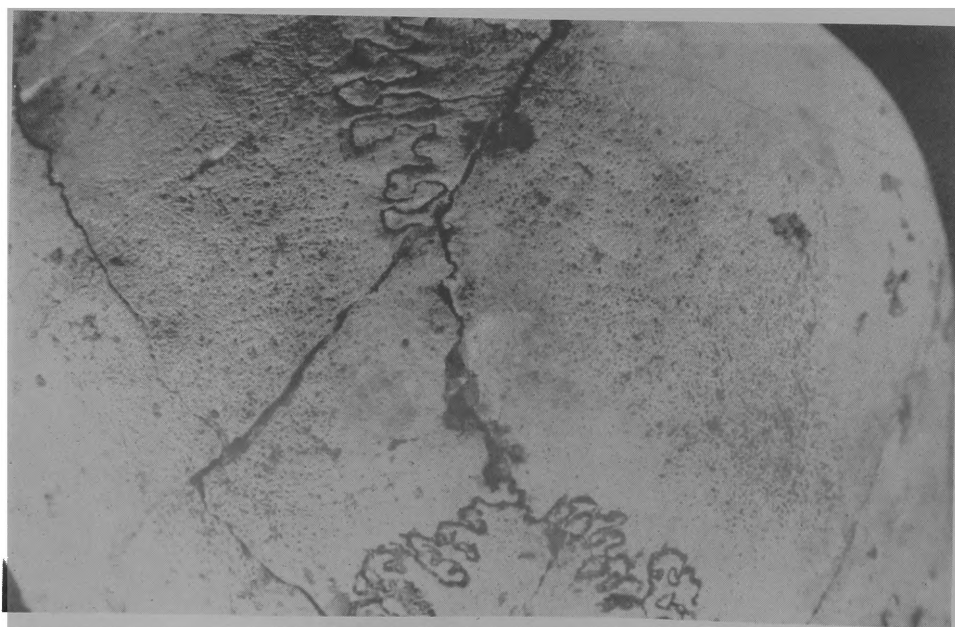


Fig. 8 Cribra cranii externa. Tipo crivoso em transição para trabecular. Aspecto "cicatrizado" bilateral (osso parietais). Sambaqui de Piaçaguera, SP. Crânio n° XLVI. Coleção Uchôa & Garcia. MAE/USP. Foto: De Blasis.

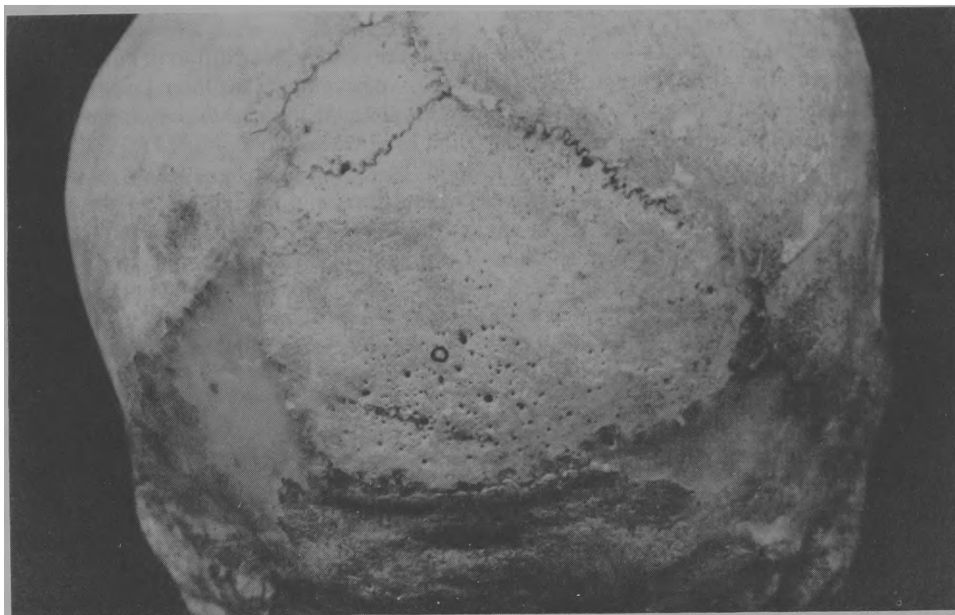


Fig. 9 Cribra cranii externa. Tipo crivoso. Aspecto "ativo". Sambaqui do Bogaçu, SP. Crânio nº 513. Coleção Paulo Duarte. MAE/USP. Foto: De Blasis.



Fig. 10 Cribra cranii externa. Tipo trabecular. Aspecto "cicatrizado". Sambaqui do Bogaçu, SP. Crânio nº 9. Coleção Paulo Duarte. MAE/USP. Foto: De Blasis.

MELLO E ALVIM, M. C. DE; UCHIÔA, D. P.; GOMES, J. C. O. *Cribrá orbitalia* and congeneric cranial lesions in pre-historic populations from the meridional coast of Brazil. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, S. Paulo, 1:21-53, 1991.

ABSTRACT In pre-historic skulls excavated at three different kinds of sites from the meridional coast of Brazil, we have found the three known clinic forms of porotic hyperostosis with varying frequencies: *cribrá orbitalia* (76,3%), osteoporotic pitting (81,5%) and hyperostosis spongiosa (17,2%). We accept an evolution to "cicatrização" (with different intensities), the precocious manifestation of porotic hyperostosis and the increase of the "cicatrização" with age. All the three forms have the same etiology (post-haemorrhagic sideropenic anaemia), in spite of an abundant intake of the iron rich seafood. The groups from the upper level of Forte Marechal Luz, and the site of Tenório, which are very different kinds of sites, were less affected than shellmound ones, probably because of their different ethnic affiliation.

UNITERMS: *Cribrá Orbitalia*. Ferropenic Anaemia. Paleopa-thology. Coastal prehistoric groups, Brazil.

Referências bibliográficas

- ADACHI, B. Die Orbitae und die Hauptmasse der Schädel der Japaner und die Methode der Orbitalmessung. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, Stuttgart, 7:379-480, 1904.
- AIRENS, E. Die cribrá orbitalia und die spina thalaeclaris der Goettinger Anatomischen Schädelsammlung. Göttingen, 1904. Apud: HENGEN, O.P. *Cribrá orbitalia*: pathogenesis and probable etiology. *Homo*, Stuttgart, 22:57-75, 1971.
- ANGEL, J.L. Osteoporosis: thalassaemia? *American Journal of Physical Anthropology*, Philadelphia, 22:369-74, 1964.
- . Porotic hyperostosis, anaemia, malarial and marshes in the prehistoric Eastern Mediterranean. *Science*, Washington, 153:760-2, 1966.
- . Porotic Hyperostosis or osteoporosis symmetrica?. In: BROTHWELL, D.R. & SANDISON, A.T. *Diseases in Antiquity*, Springfield, C.C. Thomas. 1967, p. 378-89.
- ARAÚJO, A.J.C. de. *Contribuição ao estudo de helmintos encontrados em material arqueológico no Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto Oswaldo Cruz, 1980. Tese de Mestrado, p. 56.
- . *Paleoepidemiologia da ancilostomose*. Rio de Janeiro, Instituto Oswaldo Cruz, 1987. Tese de Doutorado, p. 118.
- ARAÚJO, A.J.C.; FERREIRA, L.F. & CONFALONIERI, U.E. A contribution to the study of helminth findings in archeological material in Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, 11:873-81, 1981.
- BERTOLAZZO, W. & MELLO E ALVIM, M.C. de. Os seios frontais em grupos indígenas brasileiros: Homem de Lagoa Santa, construtores de sambaquis e índios botocudos. *Arquivo de Anatomia e Antropologia*, Lisboa, 39:67-75, 1985.
- BLUMBERG, I.M. & KIRLY, E.K. A critical consideration of roentgenology and microscopy in paleopathology. In: JARCHO, S. *Human paleopathology*. New Haven, Yale University Press, 1966, p. 150-70.
- BRITTON, C.J.C. *Disorders of the blood*. London, p. 5-34, 1969.
- BROTHWELL, D.R. *Digging up bones: the excavation treatment and study of human skeletal remains*. 2. ed. London, British Museum, 1972, 196 p.
- CARLSON, D.S.; ARMELAGOS, G.J. & GERVEN, D.P. van. Factors influencing the etiology to cribrá orbitalia in prehistoric Nubia. *Journal of Human Evolution*, London, 3:405-10, 1974.
- CYBULSKI, J.S. *Cribrá orbitalia*: a possible sign of anaemia in early historic native population of the British Columbia coast. *American Journal of Physical Anthropology*, Philadelphia, 47:31-9, 1977.
- EL NAJJAR, M.Y.; LOZOFF, B. & RYAN, D.J. The paleo-epidemiology of porotic hyperostosis in the American Southwest: radiological and ecological considerations. *American Journal of Roentgenology, Radium Therapy and Nuclear Medicine*, Springfield, 125(4): 918-24, 1975.
- EL NAJJAR, M.Y. & ROBERTSON JR, A.L. Spongy bones in prehistoric America. *Science*, Washington, 193:141-3, 1976.
- EL NAJJAR, M.Y. et alii. The etiology of porotic hyperostosis among the prehistoric Anasazi indians of Southwestern United States. *American Journal of Physical Anthropology*, Philadelphia, 44:477-88, 1976.
- FERREIRA et alii. Trichia eggs in human coprolites from the archeological site of Furna do Estado, Brejo da Madre de Deus, Pernambuco, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 84(4):581, 1989.
- FORNACIARI, G. et alii. *Cribrá orbitalia* and elemental bone iron in the Punic of Carthage. *Ossa - Osteological Research Laboratory*, Stockholm, 8:63-77, 1981.
- GUIDOTTI, A. Frequencies of *cribrá orbitalia* in central Italy (19th century) under special consideration of their degrees of expression. *Anthropologischer Anzeiger*, Stuttgart, 42:11-16, 1984.
- HAMPERL, H. & WEISS, P. Über die spongiöse Hyperostose an Schädeln aus Alt-Peru. *Archive für Pathologie, Anatomie und Physiologie*, 327:629-42, 1955.
- HENGEN, O.P. *Cribrá orbitalia*: pathogenesis and probable etiology. *Homo*, Stuttgart, 22:57-75, 1971.
- HENSCHEN, F. *Cribrá cranii*; a skull condition said to be of racial or geographical nature. *Pathologia et Microbiologia*, Basel, 24:724-9, 1961.
- HIRATA, K. *Cribrá orbitalia* in Japanese population of Edo period. *Journal of the Anthropological Society of Nippon*, Tokyo, 94:242, 1986.
- . *Cribrá cranii* in Japanese population of Edo period. *Journal of the Anthropological Society of Nippon*, Tokyo, 95:257, 1987.

- . A contribution to the paleopathology of *cribra orbitalia* in Japanese: 1, *cribra orbitalia* in Edo Japanese. *St. Marianna Medical Journal*, Kawasaki, 16:6-24, 1988a.
- . A contribution to the paleopathology of *cribra orbitalia* in Japanese: 2, secular trends in the prevalence of *cribra orbitalia*. *St. Marianna Medical Journal*, Kawasaki, 16:215-29, 1988b.
- IIRDLICKA, A. Anthropological work in Peru in 1913, with notes on pathology of the ancient Peruvians. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, Washington, 61:57-9, 1914.
- JANSSENS, P.A. Porotic hyperostosis and goat's milk anaemia: a theory. *Ossa - Osteological Research Laboratory*, Stockholm, 8:101-8, 1981.
- JARCIIO, S.A.; SIMON, N. & JAFFE, H. L. Symmetrical osteoporosis in a prehistoric skull from New Mexico. *El Palacio*, Santa Fé, 72:26-30, 1965.
- KOGANEL, Y. *Cribrã cranii* und *cribra orbitalia*. *Mitteilungen aus der Medizinischen Fakultät*, Kyuschu, 10:113-54, 1911/12.
- LALLO, J.W.; ARMELAGOS, G.I. & MENSFORTH, R.P. The role of diet, disease and physiology in the origin of porotic hyperostosis. *Human Biology*, Detroit, 49:471-83, 1977.
- LEE, G.R.; WINTROBE, M.M. & BUNN, H.F. Iron deficiency anaemia and the sideroblastic anaemias. In: THORN, G.W. *et alii*. *Harrisons principles of internal medicine*. 8. ed. Tokyo, McGraw-Hill Kogahusha, 1977, p. 1652-6.
- MELLO E ALVIM, M.C. de & GOMES, J.C.O. Análise e interpretação da hiperostose porótica em crânios humanos do Sambaqui de Cabeçuda (SC - Brasil). *Revista de Pré-História*, São Paulo, 7:125-43, 1989.
- MENSFORTH, R.P. *et alii*. The role of constitutional factors, diet and infectious disease in the etiology of porotic hyperostosis and periosteal reactions in prehistoric infants and children. *Medical Anthropology*, Washington, 2:1-60, 1978.
- MILLER-CHRISTENSEN, V. & SANDISON, A.T. Usura orbitae (*cribra orbitalia*) in the collection of crania in the Anatomy Department of the University of Glasgow. *Pathologia et Microbiologia*, Basel, 26:175-83, 1963.
- MOORE, S. The bone change in sickle cell anaemia with similar changes observed in the skull of ancient Mayan Indians. *Journal of the Missouri Medical Association*, Jefferson City, 26:561-64, 1929.
- MORIMOTO, I. *et alii*. Ancient human mummies from Qurna, Egypt: 2, head and neck. Apud: HIRATA, K. A contribution to the pathology of *cribra orbitalia* in Japanese: 1, *cribra orbitalia* in Edo Japanese. *St. Marianna Medical Journal*, Kawasaki, 16:6-24, 1988.
- MORISHITA, T. & KANAU, R. New Textbook of parasitology. 1972: Apud: HIRATA, K. A contribution to the paleopathology of *cribra orbitalia* in Japanese: 1, *cribra orbitalia* in Edo Japanese. *St. Marianna Medical Journal*, Kawasaki, 16:6-24, 1988.
- MOSELEY, J.L. The paleopathologic riddle of symmetrical osteoporosis. *American Journal of Roentgenology, Radium Therapy and Nuclear Medicine*, Springfield, 95:135-42, 1965.
- . Radiographic studies in haematologic bone disease; implications for paleopathology. In: JARCIIO, S.A. *Human paleopathology*. New Haven, Yale University Press, 1966, p.123-30.
- NATHAN, H. & ILAAS, N. *Cribrã Orbitalia*: A bone condition of the orbit of unknown nature. *Israel Journal Medical Science*, Jerusalem, 2:171-91, 1966.
- OETTEKING, B. Kranilogische Studien in "Altgypten". *Archiv der Anthropologie*, 8:1, 1909. Apud: NATHAN, H. & ILAAS, N. *Cribrã Orbitalia*: A bone condition of the orbit of unknown nature. *Israel Journal Medical Science*, Jerusalem, 2:171-91, 1966.
- ORTNER, J. D. & PUJSCIARD, W.G.I. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1981, 479 p.
- PALKOVICII, A.M. Endemic disease pattern in paleopathology: porotic hyperostosis. *American Journal of Physical Anthropology*, New York, 74:527-37, 1987.
- PARDAL, R. Sobre paleopatologia americana, *cribra orbitalia*, lesion bilateral del techo de las orbitas en un cráneo indígena del Brasil. *Prensa Medica Argentina*, Buenos Aires, 31:167-70, 1944.
- PONEC, D.J. & RESNICII, D. On the etiology and pathogenesis of porotic hyperostosis of the skull. *Investigative Radiology*, Philadelphia, 19:313-7, 1984.
- RECOMMENDATIONS for age and sex diagnoses of skeleton. *Journal of Human Evolution*, London, 2:517-49, 1980.
- ROBBINS, S.L. *Patologia estrutural e funcional*. Rio de Janeiro, Ed. Interamericana, 1974, 1422p.
- SALZANO, F.M. *Parasitic load in South American tribal populations*. Santa Fé, Wenner-Gren Foundation, 1985, 28p.
- SMITH, C.H. *Blood diseases of infancy and childhood*. 3. ed. Saint Louis, C.V. Mosby, 1972.
- SMITH, N.J. & ROSELLO, S. Iron deficiency in infancy and childhood. *Journal of Clinical Nutrition*, Philadelphia, 1:275-86, 1953.
- STEINBOCK, R.T. *Paleopathological diagnosis and interpretation of bone diseases in ancient human populations*. Springfield, C.C. Thomas, 1976.
- STUART-MACADAM, P. Porotic hyperostosis: relationship between orbital and vault lesions. *American Journal of Physical Anthropology*, New York, 80:187-9, 1989.
- SUZUKI, T. Anthropological study on the *cribra orbitalia* in the adult skull. *Acta Anatomica Nipponica*, Tokyo, (1985): 60-411.
- TAKAGI, K. Japanese history from the view point of diet. Tokyo, 1987. Apud: HIRATA, K. A contribution to the paleopathology of *cribra orbitalia* in Japanese: 1, *cribra orbitalia* in Edo Japanese. *St. Marianna Medical Journal*, Kawasaki, 16:6-24, 1988.
- VANDERVAEL, F. *Notions de biométrie humaine*. Éditions Desoer. Lieja, 1964, 3^e ed., 165p.
- VIRCHOW, R. Über die Puerperalen Krankheiten. *Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe*, Berlin, 3:151-96, 1848.
- . Altpatagonische, Altchilenische und Moderne Pampas-Schadel. *Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, Berlin, 6:51-64, 1874.
- WALKER, P.L. Porotic hyperostosis in an marine-dependant California Indian population. *American Journal of Physical Anthropology*, New York, 69:345-54, 1986.
- WEBB, S. *Cribrã orbitalia* as possible sign of anaemia in pre- and post- contact crania from Australia and Papua New Guinea. *Archeology in Oceania*, Sydney, 17:148-56, 1982.
- WELCKER, H. Die Abstammung der Bevölkerung von Socotra. *Verhandlungen des Deutschen Geographentages*, Hamburg, 5:92-4, 1885.
- . *Cribrã orbitalia*: ein ethnologischdiagnostisches Merkmal an Schädeln mehrerer Menschenrassen. *Archiv für Anthropologie*, Braunschweig, 17:1-18, 1888.
- WILLIAMS, H. U. Human paleopathology: with some original observations on symmetrical osteoporosis of the skull. *Archives of Pathology*, Chicago, 7:839-902, 1929.
- WINTROBE, M. M. *Clinical hematology*. 8. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1981.
- ZAINO, E. C. Paleontologic thalassemia. *Annals of the New York Academy of Science*, New York, 119:402-12, 1964.
- . Symmetrical osteoporosis: a sign of severe anaemia in prehistoric Pueblo indian of the Southwest. In: WADE, W. D. *Miscellaneous papers in paleopathology*, Flagstaff, Museum of Northern Arizona, 1967.
- ZAINO, B. E. & ZAINO, E. C. *Cribrã orbitalia* in the aborigines of Hawaii and Australia. *American Journal of Physical Anthropology*, New York, 42:91-3, 1975.