

# ALTERAÇÕES PÓS-MORTE EM ESQUELETOS PRÉ-HISTÓRICOS. CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE TAFONÔMICA DE RESTOS ESQUELETAIS HUMANOS DO SÍTIO ALCOBAÇA. BUÍQUE, PE. BRASIL

ADELSON SANTOS<sup>1</sup>

O crescimento ósseo é um fenômeno biológico que prossegue, sob determinadas características, desde o início da vida até a idade adulta. Durante este período, o tecido ósseo mantém um padrão específico, através do qual responde a estímulos físicos externos e a estímulos internos provenientes do próprio organismo. A variação em um elemento esquelético humano implica na possibilidade de que tal variação seja uma manifestação genética específica ou a expressão osteobiológica provocada por fatores ambientais.

O conceito de variação deve ser entendido no sentido da manifestação de características osteobiológicas, vinculadas à idade, ao sexo, à ancestralidade e à peculiaridade individual. A variação, no nível anatômico, representa o aspecto próprio de um indivíduo específico, no qual são observadas várias características não métricas que constituem as peculiaridades anatômicas, que permitem reconstruir as várias dimensões biológicas que formam as populações humanas.

Existem variedades de processos biológicos e patológicos que produzem modificações no esqueleto antes da morte, durante a morte e após a morte. As possibilidades de obtenção de paleodiagnose satisfatória decrescem na proporção em que aumentam os sinais ósseos de alterações constatadas nos esqueletos humanos históricos ou pré-históricos. De um modo geral, as alterações descritas em restos esqueléticos provenientes de sítios arqueológicos do Nordeste do Brasil, sugerem paleodiagnoses nos níveis antropológico-físico [Mello e Alvim, 1978; Mello e Alvim, 1978; Mello e Alvim, Soares; Cunha, 1984; Mello e Alvim, Soares, 1983; Mello e Alvim, Seyferth, 1971; Uchôa, Mello e Alvim, 1984] e paleopatológico [Mello e Alvim, Souza, 1984; Mello e Alvim, Oliveira Gomes, 1989].

No nível antropológico-físico é possível, dentro de certos limites, obter paleodiagnoses satisfatórias que contribuem para uma abordagem interdisciplinar em arqueologia [Mello e Alvim; Uchôa, 1975; Mello e Alvim, Uchôa, 1980, etc.]. No entanto, a paleodiagnose proposta para o nível estritamente patológico tem se mostrado insuficiente, provavelmente pelo fato de que nestas análises tem sido desvalorizada ou omitida a vertente tafonômica do problema. Os fatores tafonômicos, justamente pela sua complexidade e potencial de ação sobre material ósseo depositado no solo, são o objeto de análise deste trabalho que pretende apresentar os resultados de análise tafonômica realizada em ossos humanos pré-históricos.

## NOTA TEÓRICA

A morfologia óssea pode indicar diversas alterações que podem ter ocorrido tanto na fase pré-morte como na fase pós-morte. Incluem, principalmente, as modificações determinadas pelos fatores patológicos, mas os fatores biológicos, químicos e os agentes físicos são importantes porque podem alterar a paleodiagnose. As alterações osteomorfológicas pós-morte alteram não somente a condição característica dos ossos, mas o esqueleto em sua totalidade. Na prática, é importante estabelecer quais os elementos osteomorfológicos formados na fase pré-morte que permaneceram na fase pós-morte, tornando possível a sua identificação.

As variáveis não métricas são os elementos osteomorfológicos que indicam uma diferença entre as diversas peças anatômicas examinadas, e que podem ser identificadas através do volume, largura, comprimento, textura, formações e acidentes anatômicos.

As variáveis paleopatológicas são os elementos osteomorfológicos que

podem ser observados em restos esqueléticos humanos e que podem configurar enfermidades. O paleodiagnóstico realizado ou obtido através de causas exatas não é possível; a veracidade dos achados paleopatológicos e a paleodiagnose são sempre relativas.

As variáveis culturais são os elementos osteomorfológicos que indicam a ocorrência de uma deformidade de origem intencional ou cultural.

A análise dos processos que atuam no período imediato da morte e no período pós-morte implica na avaliação de um conjunto de variáveis que não estão necessariamente vinculadas à fase pré-morte, embora possam manter com esta uma possível relação. A análise biológica é um procedimento técnico que visa identificar alterações ou desvios nos ossos, causados por agentes patológicos ou por fatores tafonômicos. A distinção entre os tipos de alterações ou desvios é crucial. Uma solução de continuidade em osso pré-histórico no contexto arqueológico é extremamente problemática, não apenas no nível da diagnose macroscópica, mas na diferenciação entre os seus prováveis agentes causais. Além da dificuldade em estabelecer a paleodiagnose, em relação aos seus agentes causais, existe a possibilidade de que agentes não propriamente patológicos, e não previamente reconhecidos, tenham produzido alterações osteológicas evidentes e que se constituem em dificuldade suplementar à consecução da diagnose em restos ósseos humanos históricos e pré-históricos.

A aplicação correta dos procedimentos técnicos que visam à referida paleopatodiagnose deve incluir necessariamente os seguintes níveis de investigação. Primeiro, o nível antropológico-físico, em que são realizadas mensurações osteológicas, visando ao diagnóstico antropológico. Segundo, o nível paleopatológico, em que são realizados exames macroscópicos, histológicos e radiológicos. Terceiro, o nível cultural, em que são analisados os aspectos culturais que podem alterar os elementos osteomorfológicos estudados.

O resultado destas investigações pode ser alterado pelos fatores tafonômicos que atuam nos ossos, configurando as alterações pós-morte que podem ser constatadas nos restos ósseos pré-históricos.

A tafonomia é o conjunto de procedimentos técnicos padronizados que visa analisar os processos que ocorreram em um osso desde o seu enterramento até a sua exumação. É importante frisar que tais fatores são importantes mesmo quando os ossos não foram inumados, ou seja, não foram depositados intencionalmente, estando dispersos na superfície do solo, ou depositados por processos intrusivos. Os fatores tafonômicos atuam também sobre coleções ósseas de animais que podem estar misturadas a ossos humanos no contexto arqueológico. A escavação da caverna de Swartkrans, na África, é um exemplo de que ossos humanos podem estar misturados a ossos de animais e em que o

elemento humano é o predado em vez do predador como demonstrou Brain [Brain, 1981].

No contexto arqueológico, é importante considerar que os ossos têm maior probabilidade de se manterem conservados mais do que a matéria orgânica em geral, mas exigem também condições deposicionais especiais.

Os ossos, e mais especificamente, a estrutura interna óssea, sofrem agressões variadas que podem estar relacionadas a ataque de animais carnívoros, à ação do solo, ao clima e à ação lenta de filetes líquidos subterrâneos que pela ação físico-aquosa modifica, intrusivamente, a estrutura deposicional de um osso ou de um conjunto de ossos. Embora a dinâmica tafonômica esteja mais vinculada à antropologia funerária ou à paleoantropologia de um modo geral, é fundamental para a compreensão dos fenômenos naturais, acidentais e intencionais que incidem sobre ossos humanos antigos, o conhecimento do contexto secundário em que podem estar depositados ossos ou conjunto de ossos humanos pré-históricos<sup>2</sup>.

A investigação tanatológica aborda, no caso específico da Arqueologia, todos os elementos que caracterizam ou podem caracterizar a ocorrência da morte neste contexto. A investigação da morte ocorrente na pré-história deve, portanto, abranger os elementos não propriamente tanatológicos que contribuem para o desfecho letal tanto no homem como no animal. O material tanatológico pode estar depositado no solo ou acondicionado em recipientes funerários. A metodologia utilizada na investigação deve ser adequada às condições arqueológico-estruturais da sepultura ou da necrópole estudada.

De um modo geral, a morte impõe ao organismo humano ou animal, as suas próprias leis, condicionando o fenômeno tafonômico, e a própria metodologia dos fatores pós-morte.

Os restos esqueléticos humanos podem ser descobertos em contextos múltiplos, que incluem acidentes geomorfológicos como cavernas, depósitos lacustres, pântanos, cinza vulcânica e, excepcionalmente, terremotos; em estruturas arqueológicas que envolvam pisos de cavernas, campos de batalha, cemitérios, urnas funerárias ou abrigos sob rocha. É evidente que devido à multiplicidade de contextos arqueológicos, os efeitos e, em consequência, as modificações pós-morte verificadas nos ossos humanos pré-históricos são variadas. A deposição intencional ou acidental de esqueleto humano em área geomorfológica específica, como por exemplo, na planície lacustre, determina, nos ossos deste esqueleto, alterações específicas devido a sua imersão em meio aquoso de lago entulhado mais recentemente ou em enchentes periódicas.

A coleção de ossos antigos, mesmo sendo inumada sob condições ritualísticas específicas, portanto, intencionais, pode sofrer a ação de todos os

elementos que configuram a estrutura interna do sítio arqueológico. Os processos naturais, no entanto, podem efetivamente desorganizar os elementos físicos da estrutura arqueológica que se apresenta como uma decorrência da ação antrópica supostamente organizadora. Como referido anteriormente, mesmo sob condições estritamente ritualísticas, um conjunto de ossos pré-históricos pode sofrer a ação de agentes naturais que devem ser identificados<sup>3</sup>. Portanto, o reconhecimento da estrutura funerária arqueológica depende da possibilidade de se distinguir entre os agentes naturais e os agentes antrópicos<sup>4</sup> [Ascher, 1968; Schiffer, 1972].

Os elementos típicos da ação natural nos ossos pré-históricos são referidos por arqueólogos, que atribuem aos fatores naturais, tafonômicos as alterações constatadas nos ossos examinados. Assim, o reduzido número de crânios diagnosticados no nível antropológico-físico e paleopatológico e o precário estado de conservação de ossos pré-históricos podem ser justificados pelo fato dos indivíduos terem sido inumados sob matações [Mello e Alvim, Uchôa, Monteiro da Silva, 1996], ou pela ocorrência de enchentes recorrentes que alteraram a estrutura do sítio arqueológico e da constituição interna dos ossos pré-históricos [Vergne, 1966]. Considera-se que estes fatores são fundamentais na análise de restos esqueléticos pré-históricos. Embora seja possível estabelecer, com relativa segurança, os diferentes tipos de alterações que incidem sobre ossos pré-históricos, é provável que o desconhecimento dos fatores tafonômicos que atuam após a morte possa produzir equívocos diagnósticos, prejudicando a realização da diagnose das variáveis não métricas, das paleopatologias e das variáveis culturais. Nestes níveis de diagnose, os fatores tafonômicos podem mascarar os resultados da análise, principalmente se esta se baseia apenas em exame macroscópico ou visual. A variedade das alterações ou, mais especificamente, a variedade das lesões existentes nos ossos pré-históricos, implica na possibilidade de que tais lesões possam ter sido produzidas por agentes naturais de origem biológica, física e química ou mecânica e acidental.

A análise paleopatológica apresenta uma vertente extremamente crítica quando visa identificar no osso pré-histórico a ação de agentes patológicos ou de agentes tafonômicos. No caso de fratura óssea constatada no contexto arqueológico, é necessário estabelecer parâmetros que possam indicar com certa margem de acerto, a causa e a biomecânica da fratura. No contexto arqueológico, a fratura óssea, pode ter ocorrido antes da morte, após a morte ou durante a escavação arqueológica. Interessa sobretudo estabelecer a época da lesão e se esta ocorreu antes da morte e, neste caso, o foco da fratura deve apresentar características específicas [Santos, 1997].

A outra vertente refere-se à análise dos componentes orgânicos do ma-

terial ósseo que sofrem influência do contexto ambiental do local da deposição, determinando a fossilização da peça óssea. É possível estabelecer com certo grau de acerto, exclusivamente com o exame macroscópico de osso pré-histórico, se a fratura ocorreu antes da morte, neste caso, tratar-se-ia de fratura de osso vivo, ou se a fratura ocorreu em osso ressecado, tratando-se então de fratura que ocorreu durante a exumação.

Os agentes químicos atuam sobre os constituintes principais dos ossos, as proteínas e os minerais, imediatamente após a morte, em que a acidez do solo, a temperatura e os microorganismos determinam o grau de deterioração óssea.

### DESCRIÇÃO DO MATERIAL

Foram estudados todos os ossos e fragmentos ósseos provenientes dos enterramentos 1, 4 e 5 do Sítio Alcobaça, disponíveis para análise.

Os restos esqueléticos foram examinados em laboratório, onde foram selecionados para análise através de inventário no qual estava prevista a análise dos segmentos craniano e pós-craniano. Os fragmentos examinados receberam numeração específica do Laboratório, mantendo-se no entanto a sigla FSA, seguida de algarismo, indicativo da seqüência do exame, e da letra E, de enterramento, com o algarismo designativo da sepultura [FSA1, E1: fragmento Sítio Alcobaça, n.º 1, enterramento 1]. Os ossos examinados receberam numeração específica, colocada após a sigla SA e a letra E com o algarismo designativo da sepultura (SA2E2: Sítio Alcobaça, osso 2, enterramento 2).

### METODOLOGIA

O procedimento metodológico valorizou dois elementos analíticos:

1. O elemento arqueológico, em que foram observadas as características do sítio de onde foram exumados os restos esqueléticos.
2. O elemento tafonômico, que provavelmente produziu alterações ósseas significativas.

Os fragmentos ósseos foram examinados através da macroscopia simples e com o uso da lupa binocular. Em todas as fases da análise laboratorial, o propósito foi o de identificar alterações eventualmente existentes nos fragmentos ósseos produzidos após a morte. Os resultados foram apresentados em função das seguintes alterações:

1. Alterações de causa física.
2. Alterações de causa biológica.
3. Alterações de causa biológica não humana.

Serão citadas apenas as amostras analisadas mais representativas do conjunto esquelético estudado.

## RESULTADOS

Os fragmentos e ossos examinados através da macroscopia, e do exame com lupa binocular, apresentaram alterações compatíveis com aquecimento em diversos graus e em um caso apresentou carbonização.

Os fragmentos ósseos examinados, além de não apresentarem sinais anômalos em sua superfície, também não apresentaram áreas de supressão de área esponjosa. O exame macroscópico dirigido às áreas diafisária e epifisária, não revelou sinais anômalos na superfície, observáveis através de macroscopia convencional.

O fragmento FSA1E5 pertence a osso humano, tubular, de pequena dimensão e pequeno diâmetro, não identificado [3,0x1,0 cm]. Apresenta superfície externa com sulcos dispostos no sentido longitudinal, com sinais de aquecimento. Coloração cinza azulada.

O fragmento FSA2E5 é de osso humano, laminar, curvo, provavelmente de crânio de criança [parietal]. Apresenta superfícies interna e externa íntegras, sem sinais adventícios, com sinais de aquecimento. Coloração amarela clara.

O fragmento FSA3E5 é de osso humano, laminar, curvo, provavelmente de crânio de criança [parietal contralateral?]. Apresenta superfícies interna e externa íntegras, sem sinais adventícios, com sinais de aquecimento. Coloração amarela.

O osso SA1E5 é uma clavícula de coloração cinza. Apresenta superfície alterada por deposição de areia; tem sinais de aquecimento.

O fragmento FSA4E1 pertence ao ramo esquerdo de mandíbula de adulto, sem os dentes *in situ*. O ramo apresenta supressão de chanfradura sigmóidea e da apófise coronóide, impossibilitando a descrição do tipo morfológico da apófise coronóide. O côndilo, a apófise articular e o colo condilar estão conservados. Presença de buraco mentoniano, de inserção normal, abaixo do centro do primeiro premolar. A base mentoniana apresenta morfologia compatível com o tipo 5 de Keiter. O bordo anterior do ramo apresenta curvatura pouco acentuada. Apresenta coloração azulada na porção anterior, disseminada na contigüidade da área alveolar, da eminência, do tubérculo e do buraco

mentonianos. Alvéolos fragmentados. Superfícies interna e externa não apresentam sinais adventícios. Sinais de aquecimento na porção anterior do ramo, com coloração azulada.

O osso SA2E5 é um úmero humano que apresentou na área epifisária, alteração supressiva de aproximadamente 6x5 cm. A análise com lupa em toda a sua extensão e na área epifisária proximal não revelou alterações visíveis. A alteração supressiva de esponjosa na epífise é uma área de exfoliação extensa, com bordos irregulares, de pouca profundidade. Coloração cinza.

Os demais fragmentos apresentaram sinais evidentes de combustão parcial e/ou total em suas superfícies.

A pesquisa de sinais anômalos na superfície óssea dos demais fragmentos nada apresentou de relevante.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 1. O ELEMENTO ARQUEOLÓGICO

O Sítio Alcobaça está inserido no semi-árido do Estado de Pernambuco, microrregião de Arcoverde, município de Buíque, distrito de Carneiro, com as coordenadas 8° 32' 24" Sul e 37° 11' 39" Oeste. A região onde está inserido o sítio arqueológico é formada por áreas sedimentares, nas quais existem numerosos abrigos sob-rocha, provavelmente formados pela ação eólica e pela desagregação físico-química. Estas áreas geográficas pertencem à bacia sedimentar do Jatobá, de clima ameno e com precipitações regulares, que resulta na formação de “brejos” com afloramentos d’água, mesmo nos períodos mais secos do ano. A vegetação predominante é a caatinga arbórea, ocorrendo vegetação como palmáceas, em áreas com altitudes superiores a 900 m [Nascimento, Alves, Luna, 1996]. O Sítio Arqueológico Alcobaça é um abrigo voltado para o Sudoeste, localizado no vestíbulo de um vale em forma de ferradura, com uma fonte de água em sua parte posterior, e a 800 m em relação ao nível do mar. O material encontrado na camada 1, composto por fezes de animais (mocó), cascas de coquinhos, resíduos de sedimento da rocha matriz, fragmentos de ossos de animais, fragmentos de corda, de madeira, e caramujos, configura o potencial tafonômico desta camada. O material encontrado na camada 2 é composto por sedimento arenoso, com alta frequência de fibras vegetais, fibras de palmeiras, cascas de pequenos cocos; esta camada apresenta também manchas com cinzas e duas áreas com carvão concentrado, as fogueiras 3 e 4 [op. cit.]. Estes elementos configuram o potencial tafonômico desta camada.



A camada 3 apresenta sedimento arenoso, com manchas de várias tonalidades, acúmulo de cinzas, restos vegetais, penas de aves e ossos humanos parcialmente carbonizados [op. cit.], sendo estes os elementos mais importantes desta camada. A relação entre os restos ósseos humanos encontrados e o horizonte específico que configura o perfil do solo não foi desenvolvida neste trabalho, em razão da presença de sinais evidentes de aquecimento intencional que foi aplicado sobre os ossos.

## 2. O ELEMENTO TAFONÔMICO

Os resultados obtidos com os exames realizados com a lupa mostraram que a superfície dos ossos foi alterada em graus variados pelo efeito da temperatura, provavelmente acima de 700° C, para a maior parte dos fragmentos.

As alterações da coloração dos ossos examinados são evidentes e apresentam uma gradação compatível com a ocorrência de queima intencional de partes do esqueleto. A alteração da estrutura óssea, mais intensa em determinados fragmentos, indica que houve alteração diferencial provavelmente provocada pela ação irregular do foco de combustão sobre o conjunto de ossos desarticulados.

Alguns fragmentos ósseos examinados foram, provavelmente, submetidos a temperaturas entre 700° a 900° C, durante maiores ou menores períodos de tempo, confirmando a ocorrência de combustão intencional.

Neste caso, é possível estabelecer alguns pontos básicos quanto à avaliação da ação do fogo sobre restos esqueléticos pré-históricos. A cremação é o processo pelo qual se obtém, através de alta temperatura e por tempo suficiente, a destruição total do cadáver, transformando-o em cinzas. Este processo depende da densidade do osso, da duração do fogo e nível da temperatura que deve estar entre 700° a 800° C. No caso do conjunto de ossos e de fragmentos ósseos provenientes do Sítio Alcobaça, e no contexto epistemológico da investigação arqueológica, é possível admitir a existência de cremação ou incineração parcial de ossos, em que o cadáver foi inumado [sepultamento primário] e, em seguida, após a decomposição das partes moles, teve o esqueleto submetido à alta temperatura. Os sinais sugestivos de cremação realizada logo após a morte não foram constatados no conjunto ósseo examinado, tendo em vista que os ossos e fragmentos ósseos ou foram depositados sobre o núcleo de combustão ou o núcleo de combustão foi ativado sobre o conjunto de ossos. Informações mais detalhadas sobre a disposição dos ossos e fragmentos ósseos na camada arqueológica 2 indica a presença de manchas variadas contendo cinzas, fogueiras e o início do sepultamento 1. Na camada arqueológica 3 é descrito um sepultamento secundário contendo ossos com sinais de cremação

parcial e sem conexão anatômica [op. cit.] [Martin, 1997], o que confirma os resultados dos exames realizados.

A relação entre os elementos internos do tecido ósseo examinado, as condições tafonômicas em geral, os níveis do pH [alcalinidade ou acidez] e os níveis de permeabilidade, umidade e temperatura do solo não foi estabelecida. A coloração apresentada pelos ossos e fragmentos ósseos, em sua gradação do negro ao cinza e ao branco acentuado, indicou a aplicação de alta temperatura [ $\pm 800^{\circ}$  C] ao conjunto ósseo examinado.

Por outro lado, os exames realizados com lupa evidenciaram a inexistência de sinais adventícios compatíveis com abrasão arenoso-eólica e aquosa, com desgaste, e com estriações e polimentos produzidos por ação antrópica.

## CONCLUSÃO

O material ósseo humano, composto de ossos e fragmentos ósseos, proveniente de escavações arqueológicas efetuadas no Sítio Alcobaça, foi submetido a aquecimento intencional provavelmente em torno de  $700^{\circ}$  C a  $900^{\circ}$  C por períodos de tempo variados, obtido através de combustão de fogueiras. O propósito da combustão parece ter sido o de incinerar o esqueleto com finalidade ritualística, estando afastada, nos limites dos exames ora realizados, a possibilidade de assamento com fins alimentares, já que a coloração apresentada pelos ossos e fragmentos ósseos, em sua gradação do negro ao cinza e ao branco acentuado, indicaram a aplicação de alta temperatura [ $\pm 800^{\circ}$  C] ao conjunto ósseo examinado. O conjunto ósseo não apresentou sinais adventícios compatíveis com abrasão arenoso-eólica e aquosa, com estriações e/ou polimentos produzidos por ação antrópica.

<sup>1</sup> Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Pesquisador do Núcleo de Estudos Arqueológicos da Universidade Federal de Pernambuco.

<sup>2</sup> A tafonomia pode ser considerada uma subdisciplina da Paleontologia.

<sup>3</sup> Transformações - C

<sup>4</sup> Nichos deposicionais de ossos consumidos por animais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCHER, R (1968). Time's arrow and the archaeology of a contemporary community. In: **Settlement archaeology**, edited by K. C. Chang. California. National Press Books.
- BRAIN, C. K. (1981). **The Hunters or the Hunted? An Introduction to African cave taphonomy**. Univ. Chicago Press.
- MARTIN, G. (1997). **Pré-história do Nordeste do Brasil**. UFPE. Recife.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE (1978). Caracterização da morfologia craniana das populações pré-históricas do litoral meridional brasileiro (Paraná e Santa Catarina). **Arquivos de Anatomia e Antropologia. Instituto de Antropologia Professor Souza Marques**, v. III, A. III., p. 293-322. Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_ (1978). O Homem de Lagoa Santa - estudo morfológico. **Arquivos de Anatomia e Antropologia. Instituto de Antropologia Professor Souza Marques**, v. III, A. III. Rio de Janeiro.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; OLIVEIRA GOMES, J. C. (1989). Análise e interpretação da hiperostose porótica em crânios humanos do Sambaqui de Cabeçuda (SC - Brasil). **Revista de Pré-história**, n.º 7, p. 125-143. São Paulo.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; SEIFERT, G. (1968/1969). Estudo morfológico do úmero da população do Sambaqui de Cabeçudo (Laguna, Santa Catarina). **O Homem Antigo na América**, Instituto de Pré-história da USP, p. 25-28. São Paulo.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; SOARES, M. C. (1983). Estudo comparativo de traços não-métricos em populações pré-históricas do Brasil. **Boletim do Museu Nacional de Antropologia**, n.º 38: 14 p. Rio de Janeiro.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; SOARES, M. DE C.; CUNHA, P. S. P. DA (1984). Traços não-métricos cranianos e distâncias biológicas em grupos indígenas do Brasil - Botocudos e construtores de Sambaquis. In: **Revista de Pré-história USP**, edição comemorativa do cinquentenário da Universidade de São Paulo. São Paulo.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; SOUZA, S. M. DE (1984). Os esqueletos humanos da Fuma do Estrago, Brejo da Madre de Deus, Pernambuco. **Clio. Série Arqueológica** n.º 6, p. 95-97. UFPE. Recife.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; UCHÔA, D. P. (1975). Aditamentos ao estudo das populações e culturas pré-históricas das populações e culturas pré-históricas do litoral paulista. O Sambaqui do Buracão. **Suplemento de Ciência e Cultura**, SBPC, 27(7); 690. São Paulo.
- \_\_\_\_\_ (1976). Contribuição ao estudo das populações de sambaquis: os construtores do Sambaqui do Piaçagüera. **Pesquisas, Série Sambaqui do Piaçagüera**, I. Instituto de Pré-história USP, p. 1-32. São Paulo.
- \_\_\_\_\_ (1980). O Sambaqui do Buracão: uma contribuição ao estudo da pré-história do litoral paulista. **Revista Arquivos de Anatomia e Antropologia**, 4-5, 338-393. Rio de Janeiro.
- MELLO E ALVIM, M. C. DE; UCHÔA, D. P.; MONTEIRO DA SILVA, S. (1995/1996). Osteobiografia da população pré-histórica do abrigo Pedra do Alexandre, Carnaúba

- dos Dantas, RN. **Clio. Série Arqueológica**, v.1 n.º 11, UFPE. Recife.
- NASCIMENTO, A.; ALVES, C.; LUNA, S. O Sítio Arqueológico Alcobaça, Buíque, Pernambuco: primeiros resultados. **Clio. Série Arqueológica**, v.1, n.º 11, UFPE. Recife.
- SANTOS, A. A. DA S. (1997). **Paleopatologia do Sítio Pré-histórico Pedra do Alexandre - Carnaúba dos Dantas - RN. Brasil. Avaliação epistemológica, radiológica e histopatológica**. Tese de Doutorado. Departamento de História da UFPE. Recife.
- SCHIFFER, M. B. (1972). Archaeological context and systemic context. **American Antiquity**, n.º 37: 156-165.
- UCHÔA, D. P.; MELLO E ALVIM, M. C. DE (1984). Morfologia e incidência do toro mandibular nos construtores de Sambaquis da costa meridional do Brasil. In: **Revista de Pré-história USP**, edição comemorativa do cinquentenário da Universidade de São Paulo, p. 435-4. São Paulo.
- VERGNE, C.; AMÂNCIO, S. (1992). A Necrópole Pré-histórica do Justino. Xingó, Sergipe. Nota prévia. **Clio. Série Arqueológica**, v.1, n.º 6, UFPE. Recife.