

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



***“Trabalho e Convívio no Paraíso Insular: Paleopatologia dos remanescentes ósseos de Ilhote do Leste / RJ”***

*por*

***Angelica Estanek***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública.*

*Orientadora principal: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea de Lessa Pinto  
Segunda orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Tenório de Oliveira*

*Rio de Janeiro, julho de 2008.*



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

*Esta dissertação, intitulada*

***“Trabalho e Convívio no Paraíso Insular: Paleopatologia dos remanescentes ósseos de Ilhote do Leste / RJ”***

*apresentada por*

***Angelica Estanek***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Claudia Rodrigues Ferreira de Carvalho

Prof. Dr. Adilson Dias Salles

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea de Lessa Pinto – Orientadora principal

ESTANEK, Angélica

Trabalho e convívio no paraíso insular. Paleopatologia dos remanescentes ósseos do sambaqui Ilhote do Leste/Rio de Janeiro. Angélica Estanek. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/ Departamento de Endemias Samuel Pessoa, 2008.

Dissertação de Mestrado – Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Departamento de Endemias Samuel Pessoa, 2008.

1. Paleopatologia 2. Rio de Janeiro. 3. Osteoartrose 4. Traumatismos agudos – Dissertação. I. Dissertação de Mestrado – Escola Nacional de Saúde Pública. II. Título.

Para Marcelo..  
Lara, Helena e Fernando

## Agradecimentos

Terminando a redação da dissertação, comecei a escrever os agradecimentos, momento reconfortante onde percebi que existiam muitas pessoas a agradecer. Muito do meu trabalho se deve a presença, participação e apoio delas. Isso faz com que eu não me sinta sozinha. Muito obrigada...

A CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

A Andrea Lessa, professora, orientadora, que me ensinou sobre ciência e cuja empolgação com a Paleopatologia e com o tema foi contagiante.

A Maria Cristina Tenório, co-orientadora, pelas informações cedidas.

Aos que participaram de alguma forma na construção do trabalho.

Aos amigos que estiveram por perto, e que se mantiveram longe nos períodos mais críticos.

Ao Adilson pelas lições de anatomia, paciência e por estar pronto a me socorrer em momentos difíceis.

A Cláudia pela compreensão a todos os meus problemas, pelas muitas explicações, por ceder livros e compartilhar das minhas dúvidas tentando resolvê-las.

A Sheila pelos puxões de orelha, alguns bem doídos, mas que serviram bem ao seu propósito. Agradeço por partilhar sua sabedoria, seu ombro, seu tempo, imaginação, sua sala e biblioteca, conhecimentos, por me considerar capaz e pela amizade. Isso não significa um adeus.

Ale, oásis no deserto em tempos difíceis.

Eu e Michele andamos caminhos diferentes porém, na distância, partilhamos nossos pesares o que os tornou mais leves e nós mais irmãs. Obrigada amiga, por tudo.

Andersen esteve perto mesmo com um oceano entre nós, é um amigo que sempre me ouve e não me deixa sozinha. É um colega cuja ajuda e explicações foram essenciais para este trabalho, parte dele foi construída entre muitos telefonemas, mensagens, e-mails e lágrimas. Obrigada por confiar em mim e por dispor do tempo que você não tinha.

E para os piores e melhores momentos, agradecimentos mais que especiais. Marcelo sem sua influência e confiança em mim, esse trabalho não teria sido realizado. Essa gratidão vai pela vida.

À todos aquele abraço...

## Resumo

Estudos realizados sob a perspectiva saúde-doença são uma das possibilidades de compreensão das condições de vida dos diferentes grupos humanos em consequência de suas escolhas quanto às estratégias de sobrevivência. Entre as disciplinas que trabalham nesta ótica, a Paleopatologia tenta contribuir para o conhecimento de populações pré-históricas através dos processos de saúde e doença, que podem refletir o estilo de vida do grupo em análises realizadas em seus remanescentes esqueléticos. Entre as possibilidades de estudo, as osteoartroses e os traumatismos agudos são as lesões mais intimamente relacionadas às atividades cotidianas. Neste trabalho, foram estudados trinta indivíduos pertencentes ao sítio Ilhote do Leste, localizado na ilha Grande/Rio de Janeiro, que viveram há cerca de 3060 anos AP. Para análise das osteoartroses foi empregada uma nova metodologia que dividiu as facetas articulares em quadrantes de acordo com os movimentos realizados em cada articulação. Os principais resultados refletem a distribuição sexual de trabalho: entre os indivíduos femininos foram observadas lesões que remetem a atividades intensas e/ou freqüentes utilizando os membros superiores, como: a confecção de artefatos e o transporte de peso. Entre os indivíduos masculinos, podem ser enfocadas tarefas como cortar árvores, puxar redes e a exploração de seu território, quando necessário. Apenas traumatismos acidentais leves foram observados nesta coleção, mas não parecem guardar estreita relação com a atividades específicas. A nova metodologia utilizada possibilitou uma percepção refinada das regiões mais afetadas em cada conjunto articular, o que permitiu melhor inferência quanto aos movimentos e as possíveis atividades realizadas pelos segmentos sexuais.

Palavras-chaves: 1. Paleopatologia. 2. Rio de Janeiro. 3. Osteoartrose. 4. Traumatismos Agudos.

## Abstract

The type site of sambaquis have been extensively studied for Archaeology, still thus, many questions there are how much to the style of life of their population. Paleopatologia tries to contribute for the knowledge of this group through the processes of health and illness, that reflect the strategies of survival of the group in analyses carried through in its skeletal remainders. Osteoartroses and acute traumas are the possible injuries closer to the daily activities. In this work, thirty individuals to the site Ilhote do Leste, located in the Ilha Grande/Rio de Janeiro had been studied. The main results reflect the work sexual distribution: in the female individuals the injuries reflected activities as the made of polishing tools and the carry weight; the male individuals, beyond these activities, would carry through tasks as to cut trees, to pull nets and to explore its territory, when necessary. Some light accidental traumas had been observed in this collection, only one seem to have relation with the activity of manufacture of líticos tools.

Key-words: 1. Paleopathology. 2. Rio de Janeiro. 3. Osteoartrosis. 4. Acude Trauma.

Quando a hora dobra em triste e tardo toque  
E em noite horrenda vejo escoar-se o dia,  
Quando vejo esvair-se a violeta, ou que  
A prata a preta têmpera assedia;  
Quando vejo sem folha o tronco antigo  
Que ao rebanho estendia a sombra franca  
E em feixe atado agora o verde trigo  
Seguir o carro, a barba hirsuta e branca;  
Sobre tua beleza então questiono  
Que há de sofrer do Tempo a dura prova,  
Pois as graças do mundo em abandono  
Morrem ao ver nascendo a graça nova  
Contra a foice do Tempo é vão combate,  
Salvo a prole, que o enfrenta se te abate.

W. Shakespeare

## Lista de Mapas e Fotos

<b>Mapa 1:</b> Localização da Ilha Grande na Baía da Ilha Grande.....	13
<b>Foto 1:</b> Ilhote do Leste.....	16

## Lista de Figuras

<b>Quadro 1.</b> Datações das amostras coletadas.....	45
<b>Quadro 2.</b> Distribuição dos indivíduos analisados em Ilhote do Leste, por idade e sexo.....	45
<b>Quadro 3.</b> Localização das eburnações.....	74
<b>Quadro 4.</b> Descrição dos traumatismos agudos acidentais, segundo sexo, idade e localização anatômica, sítio Ilhote do Leste/RJ.....	76

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Distribuição dos indivíduos analisados segundo faixa etária e sexo, sítio Ilhote do Leste – RJ.....	52
<b>Tabela 2.</b> Distribuição de indivíduos que apresentam sinais de osteoartroses segundo sexo e idade, sítio Ilhote do Leste – RJ.....	60
<b>Tabela 3.</b> Distribuição de indivíduos que apresentam traumatismos agudos acidentais segundo sexo, sítio Ilhote do Leste – RJ.....	76
<b>Tabela 4.</b> Distribuição dos traumatismos agudos acidentais segundo sexo e localização anatômica, Ilhote do Leste.....	76

## Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Distribuição das frequências de lesões observadas segundo lateralidade nos membros inferiores.....	60
<b>Gráfico 2.</b> Distribuição das frequências de lesões observadas nos membros superiores e inferiores, segundo lateralidade por quadrantes analisados.....	60

<b>Gráfico 3.</b> Distribuição das freqüências de lesões observadas segundo lateralidade e conjuntos articulares dos membros superiores.....	61
<b>Gráfico 4.</b> Distribuição das freqüências de lesões observadas segundo lado e conjuntos articulares dos membros inferiores.....	61
<b>Gráfico 5.</b> OMBRO. Distribuição das freqüências de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas por lado. ....	61
<b>Gráfico 6.</b> OMBRO. Distribuição de Freqüências de quadrantes com lesões segundo sexo e lado.....	62
<b>Gráfico 7.</b> OMBRO. Distribuição das freqüências dos indicadores de osteoartroses na amostra total.....	62
<b>Gráfico 8.</b> OMBRO. Freqüência dos graus de extensão dos indicadores de osteoartrose nas glenóides direita e esquerda.....	63
<b>Gráfico 9.</b> OMBRO. Distribuição das freqüências dos graus de lesões nos quadrantes da glenóide direita.....	64
<b>Gráfico 10.</b> OMBRO. Distribuição das freqüências dos graus de lesões nos quadrantes da glenóide esquerda.....	64
<b>Gráfico 11.</b> COTOVELO. Freqüência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas por lateralidade.....	64
<b>Gráfico 12.</b> COTOVELO. Freqüência de facetas articulares com lesões segundo divisão sexo e lado.....	65
<b>Gráfico 13.</b> COTOVELO. Freqüência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.....	65
<b>Gráfico 14.</b> COTOVELO. Distribuição das lesões segundo graus de extensão e lado nos quadrantes dos úmeros, ulnas e rádios.....	65
<b>Gráfico 15.</b> COTOVELO. Distribuição das freqüências de lesões segundo graus de extensão nos quadrantes da ulna direita.....	67
<b>Gráfico 16.</b> COTOVELO. Distribuição das freqüências de lesões segundo graus de extensão nos quadrantes da ulna esquerda.....	68
<b>Gráfico 17.</b> PUNHO. Freqüência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas segundo lado.....	68

<b>Gráfico 18.</b> PUNHO. Frequências de facetas articulares afetadas segundo sexo e lado.....	68
<b>Gráfico 19.</b> PUNHO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.....	69
<b>Gráfico 20.</b> PUNHO. Frequência dos graus de extensão dos indicadores de osteoartrose nos quadrantes dos raios, escafoídes e semilunares.....	69
<b>Gráfico 21.</b> QUADRIL. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas segundo lado.....	70
<b>Gráfico 22.</b> QUADRIL. Frequência de facetas articulares afetadas segundo divisão sexual.....	70
<b>Gráfico 23.</b> QUADRIL. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.....	70
<b>Gráfico 24.</b> JOELHO. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartroses distribuídas por lado.....	71
<b>Gráfico 25.</b> JOELHO. Frequências de facetas articulares afetadas segundo sexo e lado.....	71
<b>Gráfico 26.</b> JOELHO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.....	71
<b>Gráfico 27.</b> JOELHO. Frequência dos graus de extensão dos indicadores de osteoartrose por quadrantes.....	72
<b>Gráfico 30.</b> TORNOZELO. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas por lado.....	73
<b>Gráfico 31.</b> TORNOZELO. Frequência de quadrantes afetados segundo divisão sexual.....	73
<b>Gráfico 32.</b> TORNOZELO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.....	73

#### Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> OMBRO. Distribuição das frequências de lesões nos quadrantes das glenóides.....	62
--	----

<b>Figura 2.</b> OMBRO. Distribuição das frequências de lesões nos quadrantes das glenóides dos indivíduos femininos.....	63
<b>Figura 3.</b> OMBRO. Distribuição das frequências de lesões nos quadrantes das glenóides dos indivíduos masculinos.....	63
<b>Figura 4.</b> COTOVELO. Distribuição das frequências de osteoartrose nos quadrantes dos úmeros direitos e esquerdos.....	66
<b>Figura 5.</b> COTOVELO. Frequência de osteoartrose segundo quadrantes nos rádios direito e esquerdo.....	66
<b>Figura 6.</b> COTOVELO. Distribuição das frequências de osteoartrose nos quadrantes das ulnas direita e esquerda.....	66
<b>Figura 7.</b> COTOVELO. Distribuição dos percentuais de lesões nos quadrantes das ulnas segundo sexo. Indivíduos femininos.....	67
<b>Figura 8.</b> COTOVELO. Distribuição dos percentuais de lesões nos quadrantes das ulnas segundo sexo. Indivíduos masculinos.....	67
<b>Figura 9.</b> PUNHO. Percentuais de lesões nos quadrantes dos rádios.....	69
<b>Figura 10.</b> JOELHO. Percentuais de lesões nos quadrantes dos fêmures direitos.....	72
<b>Figura 11.</b> JOELHO. Distribuição das frequências de lesões nos quadrantes das patelas.....	72
<b>Figura 12.</b> TORNOZELO. Percentuais de lesões nos quadrantes dos tálus.....	74

## Sumário

<b>1 - Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2 – Os Sambaquis.....</b>	<b>4</b>
2.1 - Aspectos Arqueológicos .....	4
2.2 - Ilhote do Leste .....	13
2.3 – Aspectos Paleoepidemiológicos .....	20
<b>3 – Referencial Teórico .....</b>	<b>24</b>
3.1 - Osteoartroses .....	24
3.2 - Traumatismos Agudos .....	34
3.2.1 – Traumatismos Agudos Acidentais .....	39
<b>4 – Metodologia.....</b>	<b>44</b>
4.1 – Material .....	44
4.2 – Métodos .....	46
4.2.1 – Osteoartroses .....	47
4.2.2 – Traumatismos Agudos .....	49
4.2.1.1 – Traumatismos Agudos Acidentais .....	50
<b>5 – Resultados .....</b>	<b>52</b>
5.1 – Distribuição da Amostra .....	52
5.2 – Osteoartroses em Ilhote do Leste .....	52
5.3 – Traumatismos Agudos Associados a Acidentes .....	73
<b>6 – Discussão .....</b>	<b>77</b>
6.1 – Metodologia aplicada as osteoartroses .....	77
6.2 – Discutindo as Osteoartroses .....	94
6.3 – Discutindo os Traumatismos agudos acidentais .....	99
<b>7 - Conclusões.....</b>	<b>101</b>
<b>8 - Referências bibliográficas .....</b>	<b>105</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>117</b>
<b>Apêndices.....</b>	<b>129</b>

## 1 – Introdução

Pesquisas realizadas sob a perspectiva saúde-doença constituem uma das abordagens possíveis para compreender as condições de vida dos diferentes grupos humanos e os complexos processos que se desenvolvem entre indivíduos, grupos e o meio (Castellanos, 1987). Com este objetivo, muitos pesquisadores estão empenhados em aprofundar seus estudos em fontes de informações de diversas origens. Assim, estudos interdisciplinares sobre as populações pretéritas representam uma nova fonte de informações abordando e discutindo problemas do passado que ainda representam questões atuais.

A Paleopatologia é a disciplina que estuda as condições de saúde-doença e contribui para o conhecimento e compreensão dos estilos de vida de povos antigos (Buikstra e Ubelaker, 2003). Sua proposta inclui a utilização de uma abordagem efetivamente biocultural que associa dados paleoepidemiológicos aos arqueológicos para investigação e entendimento da dinâmica sócio-econômica, política e cultural das sociedades estudadas (Lessa, 2006b).

Alguns dos principais aspectos abordados pela Paleopatologia são as questões ligadas aos hábitos alimentares, exposição a riscos de doenças, períodos de tensão social e práticas de atividades físicas. Entre as possibilidades de análise e interpretação tem sido dada ênfase às duas últimas questões, as quais se relacionam ao cotidiano das populações tanto no passado quanto no presente (Lessa, 2005b).

Dados epidemiológicos vêm mostrando o crescimento da morbidade e da mortalidade por acidentes e violência, nas duas últimas décadas, inserindo-os nas principais pautas da Saúde Pública. Tais causas, ao lado de enfermidades crônicas e degenerativas configuram, atualmente, um novo perfil no quadro dos problemas de saúde mundiais em que se ressalta o peso do estilo de vida, das condições sociais e ambientais e da maior longevidade (Minayo, 2005). O estudo destes aspectos em sociedades passadas, portanto, além de ajudar a compreender o seu cotidiano, pode trazer elementos

importantes para a reflexão sobre os problemas atuais de Saúde Pública. No passado, os acidentes e a violência também estavam presentes e chegaram a ser os maiores problemas de saúde em algumas sociedades.

Em Paleopatologia, as atividades cotidianas, principalmente aquelas ligadas à captação e processamento de recursos, podem ser analisadas e interpretadas através dos marcadores de estresse ocupacionais, neste trabalho, representados pelas osteoartroses, e dos traumatismos agudos, principalmente as fraturas, consideradas evidências de acidentes. A interpretação desses marcadores em associação às informações arqueológicas constitui-se uma tentativa de visão mais refinada sobre o comportamento cotidiano diretamente relacionado às escolhas quanto ao estilo de vida do grupo. A partir desta abordagem, podem ser identificados, por exemplo, os segmentos sociais mais sujeitos a demanda de trabalho e a riscos de acidentes.

Análises de osteoartroses e traumatismos agudos, já vinham sendo realizadas em trabalhos de Paleopatologia em populações de pescadores-coletores-caçadores que ocuparam o litoral brasileiro por cerca de quatro mil anos, conhecidos como sambaquieiros (Neves, 1984a; Mendonça de Souza, 1995; Machado e Sene, 2001; Okumura e Eggers, 2005). No entanto, são poucos os trabalhos que analisam de forma específica estas lesões, utilizando uma abordagem paleoepidemiológica e biocultural, objetivando recuperar informações sobre os impactos decorrentes de mudanças culturais e socioeconômicas (Lessa e Medeiros, 2001; Rodrigues-Carvalho, 2004; Hubbe, 2005; Petronilho, 2005).

Neste trabalho, foi analisada a ocorrência de osteoartroses e traumatismos agudos acidentais, no sítio Ilhote do Leste, localizado no litoral do Rio de Janeiro, com objetivo de conhecer a distribuição e organização das tarefas cotidianas, bem como os possíveis riscos de acidente oriundos das mesmas. Poucos trabalhos foram elaborados sobre estas perspectivas para populações sambaquieiras (Lessa e Medeiros, 2001, Okumura e Eggers, 2005; Hubbe, 2005; Weska, 2006),

havendo a necessidade de pesquisas sistemáticas nessa área que agreguem informações sobre tais questões.

A análise das osteoartroses tem por objetivo principal compreender a distribuição das atividades laborais associadas ao uso discriminado do corpo, nesta população. As lesões observadas serão distribuídas segundo segmentos sexuais, os quais possivelmente executaram atividades laborais diferenciadas recuperadas na análise de seus remanescentes ósseos (Neves, 1984a; Rodrigues-Carvalho, 2004),

Quanto aos traumatismos agudos acidentais, o objetivo principal deste trabalho foi testar o modelo preliminar elaborado por Lessa (Lessa e Medeiros, 2001; Rodrigues-Carvalho et al., 2006) para a ocorrência dessas lesões entre grupos sambaquieiros. A baixa freqüência de traumatismos agudos acidentais estaria refletindo a exploração bem sucedida do ambiente costeiro, o que diminuiria os riscos de acidentes nesta população.

Desta forma, este trabalho espera contribuir para o conhecimento empírico sobre as osteoartroses e os traumatismos agudos e suas relações com as atividades diárias, não apenas neste sítio, mas para compor uma visão ampla sobre os pescadores-coletores-caçadores.

## **2 – Referencial teórico**

### **2.1 – Os Sambaquis**

#### **2.1.1 - Aspectos arqueológicos**

A questão da organização social dos sambaquis ainda não possui resposta definitiva, apesar desta ser o foco de investigação de estudos transdisciplinares há muitos anos. Atualmente pesquisas sistemáticas vêm acumulando informações e contribuindo com o desenvolvimento de hipóteses sobre esta questão.

Sítios arqueológicos tipo sambaquis são encontrados na costa leste africana, no sul do continente australiano e na Europa, ratificando que a adaptação humana para a exploração dos recursos aquáticos foi possível em diferentes lugares (Kneip, 2004). Apesar da construção de sítios concheiros ser um fenômeno transcultural de alcance praticamente mundial, no Brasil ela assume uma dimensão própria (Fish et al., 2000; Kneip, 2004). Dados arqueológicos demonstram que a ocupação pré-histórica do litoral brasileiro pelos sambaquieiros obteve inegável sucesso na adaptação da população aos ambientes costeiros (Lima, 1991, 1999-2000, 2003; Prous, 1992). Segundo datações obtidas até o momento, a construção dos sambaquis ocorreu, aproximadamente, entre 8.000 e 2.000 anos AP, embora a maioria se encontre entre 5000 e 3000 anos AP (ainda são polêmicas as datações mais antigas: Maratuá, SP:  $7803 \pm 1300$  AP e  $7327 \pm 1300$  AP; Algodão, RJ:  $7860 \pm 60$  e Camboinhas, RJ:  $7952 \pm 224$  AP) (Lima, 1999-2000, 2003).

Situados ao longo da costa brasileira, os sambaquis marinhos são caracterizados como sítios na forma de montículos ou plataformas que, em geral, se destacam na paisagem. Suas camadas arqueológicas são compostas principalmente por conchas de moluscos decorrentes da exploração dos recursos aquáticos, ou coletados em depósitos naturais para fins construtivos, mas também são

encontrados ossos de peixe, restos de outros vertebrados, crustáceos e material vegetal carbonizado. Frequentemente incluem estruturas de fogueiras, locais de moradia, inferidas através das marcas de estacas, e sepultamentos, indicando suas múltiplas funções, entre as quais, área de habitação e de enterramento (Barbosa et al., 1994; Gaspar, 1994-95, 2003; Fish et al., 2000).

Superada a discussão acerca de sua formação, natural *versus* artificial, os sambaquis foram reconhecidos como um dos poucos indícios preservados de uma cultura cujo modo de vida desapareceu há muito tempo, mantendo as incertezas sobre seus descendentes (Lima, 1991; Prous, 1992; Gaspar, 2003). O motivo, ou motivos, que levou a população sambaquieira a construir estes montes de conchas é uma questão importante para a compreensão deste povo (Figuti, 1993; Guimarães, 2003; Gaspar, 2004). A seguir é apresentada a sistematização de Tenório (2004), sobre as hipóteses elaboradas na literatura especializada para a construção dos sítios. 1- para tornar o local de moradia mais ventilado, livrando-o dos mosquitos melhorando as condições de habitação (Schmitz, 1984); 2- para melhorar a visibilidade, pois do alto seria permitido identificar pessoas à distância e provavelmente seria também um ponto estratégico para observação de inimigos se aproximando (Schmitz, 1984). Como não há evidências de violência suficientes que justifiquem sua construção (Lessa e Medeiros, 2001), esse argumento parece hoje pouco defensável; 3- para aproveitar o refugio ou o próprio alimento na construção de estruturas de drenagem ou de plataformas secas (Onat, *apud* Tenório, 2003; Figuti e Klökler, 1996); 4- para construir um marco territorial; como um marcador da posse do banco de moluscos (Tenório, 1995-96); 5- como parte de um ritual; no qual os restos de moluscos seriam utilizados para cobrir os enterramentos e marcar as áreas de sepultamento. O que difere da interpretação “sítio-monumento”, uma vez que aquela explicação não considera este intento (Tenório 1995); 6 - como um projeto ideologicamente determinado, envolvendo hierarquia, prestígio e não-igualitarismo (Lima, 1999-2000; 2000); 7- como local de destaque na paisagem envolvendo concentração de pessoas, provavelmente para realização de rituais

(Duarte, 1968; Gaspar e De Blasis, 1992; Gaspar, 1994-95, 2000; Storto et al., 1999; Tenório 2001a; 2001b).

Existem sambaquis marítimos e fluviais que se situam em diferentes ambientes onde a disponibilidade de moluscos, e outros materiais, permitiu a construção dos montículos. Um enorme dispêndio de energia e tempo foi necessário para a construção desses sítios, vale lembrar que alguns chegaram a trinta metros de altura e que esta tradição se manteve ao longo de inúmeras gerações de sambaquieiros. Com base nisso, atualmente, a hipótese da intencionalidade da construção dos sítios segundo um projeto cultural se concretiza e ganha força enquanto teoria explicativa (Gaspar, 1996; Lima, 1997, 1999-2000; Gaspar et al., 1999; Fish et al. 2000). Embora, especificamente para o sítio Ilhote do Leste, Tenório (2003) tenha observado até o momento, áreas de refugio de conchas de moluscos, essas formas distintas de entender a formação dos montes não parecem guardar relação com os resultados das análises bioarqueológicas.

A característica principal desses montes encontra-se em sua própria natureza: um monumento intrusivo e perceptível na paisagem. Como discutido até agora, certamente os sítios representaram um marco cultural para seus construtores, mas para além deles deve ser considerado seu significado como uma forma de comunicação, incorporando uma mensagem cujo significado é partilhado culturalmente com outros grupos (Fish et al., 2000). Considerações realizadas para o sambaqui Jaboticabeira II percebem que o sítio, enquanto cemitério que acolhe seus ancestrais, funcionaria também como uma declaração de pertencimento ao território e afiliação, reforçando a mensagem visual através do conteúdo simbólico para o grupo (Fish et al, 2000).

No intuito de compreender o desenvolvimento dessa cultura ao longo da costa, investigações atuais privilegiam o questionamento acerca da origem dos sambaquis. A hipótese de sua origem a partir de uma cultura (investigada inicialmente na década de 1960 por Annette Emperaire enquanto tentava analisar a proposta de Paul Rivet sobre a existência de uma rota de migração por mar

(Tenório, 2004)), só mais tarde encontrou destaque entre as principais discussões que envolviam os sambaquieiros (Lima, 1991, 1999-2000; Gaspar, 2003; Tenório, 2004). O objetivo principal foi tentar estabelecer se o processo migratório, do interior para o litoral em busca melhores condições de alimento e moradia, ocorreu devido ao deslocamento de diferentes grupos, ou se os sambaquieiros pertenceriam a uma filiação cultural única. A cultura material dos sítios foi analisada na busca por padrões que respondessem essa questão, mas estes esforços mostraram-se infrutíferos. (Lima, 1999-2000; Gaspar 2003; Empeaire, *apud* Tenório, 2004). A sistematização das informações sobre os achados arqueológicos foi realizada também com o objetivo de estabelecer padrões de distribuição cultural entre sambaquieiros, para classificar estilos próximos entre sítios. Embora estas classificações tenham sido propostas (Dias Jr, 1969; Piazza, 1974; Beck, 1970, 1972; Dias Jr e Carvalho, 1990; Tenório, 2004), os resultados foram insatisfatórios, pois sítios próximos e contemporâneos apresentavam diferenças consideráveis, enquanto entre sítios distantes apresentaram padrões similares (Prous, 1992).

Como argumentos possíveis para as origens distintas dos construtores de sambaquis, têm-se o fato dos próprios sítios apresentarem forma, tamanho e material construtivo diferenciados, além da presença, em alguns sítios, de artefatos especializados conhecidos como zoólitos, compreendidos enquanto marcadores culturais que ressaltam a hipótese acerca da origem diversa dos colonizadores do litoral (Prous, 1972).

A migração de grupos distintos no povoamento da costa brasileira tem sido defendida nos trabalhos de Lima (1991, 1997, 1999-2000). Segundo a autora, apesar de análises arqueológicas demonstrarem semelhanças entre os sítios estas não bastariam para sustentar a teoria de filiação cultural única para os grupos sambaquieiros, pois seriam decorrentes da limitação da matéria prima e da difusão da tecnologia de exploração marinha que acompanhou a ocupação do litoral brasileiro nas diferentes levadas migratórias (Lima 1997, 1999-2000, 2001).

Gaspar (2003) segue outra linha de pensamento, da unidade cultural dos sambaquis, baseada na construção dos próprios sítios entendidos como o principal marcador da identidade cultural dessa população (Gaspar, 1994-95, 2003; Gaspar et al., 1999). Em sua análise, o sítio é considerado o principal artefato dessa população cuja construção, em diferentes épocas e lugares, estabelece o vínculo que reflete uma mesma tradição cultural, o aproveitamento do ambiente e a organização dos sítios como grupamentos, e não como construções isoladas. Além de perceber os sítios como marcos territoriais, esta autora argumenta que os diversos aspectos relacionados à escolha do local para sua implantação e organização seguem critérios particulares à estrutura interna daquela sociedade. A cultura dos sambaquieiros é definida como um sistema sociocultural único, que tinha por característica principal a construção de um marco espacial, os montes de conchas, cuja unidade mínima com significado sociológico é o agrupamento de vários sítios e não o monumento isolado.

A escolha dos ambientes litorâneos para a implantação dos sítios certamente não foi por acaso. A disponibilidade de alimentos variados concentrados em um mesmo ambiente diminuiu a necessidade de deslocamentos em busca de recursos, favorecendo a sedentarização do grupo (Lima 1999-2000). Tal fartura de recursos alimentares, particularmente peixes, mas também, moluscos e crustáceos, proporcionava a obtenção durante todo o ano do máximo possível de alimentos com o mínimo necessário de esforço e risco. Atualmente, outros alimentos como vegetais e animais terrestres têm sido reconhecidos como importantes elementos na dieta dos sambaquieiros (Tenório, 1991; Lima 1999-2000; Scheel-Ybeert et al., 2003).

A princípio, a presença dos vegetais era verificada através dos coquinhos, sementes calcinadas e artefatos líticos relacionados ao processamento de vegetais, porém, tais indícios acabavam por subestimar seu uso e importância na dieta destes grupos (Kneip, 1977; Tenório, 1991; Gaspar, 1994-95). Com as análises realizadas pela Antracologia, nos carvões vegetais conservados em contexto arqueológico, o aproveitamento da flora para os sambaquieiros tem sido cada vez mais

destacado (Scheel et al., 1996, 2003). Por outro lado, estudos recentes (Wesolowsky, 2007) confirmam a presença de amido nas dietas de alguns destes grupos, reforçando as hipóteses sobre este aspecto da economia dos grupos litorâneos.

A franca expansão dos sambaquieiros pode ser medida na quantidade de sítios arqueológicos registrados ao longo da costa, onde foram catalogados cerca de 958 sambaquis embora, infelizmente muitos já se encontrem completamente destruídos (Gaspar, 1998). Além do número de sítios, alguns trabalhos foram realizados na tentativa de estimar a população que construiu os sambaquis, baseados em diferentes parâmetros, como por exemplo: o cálculo de alimento consumido, através das conchas de moluscos (Krone *apud* Gaspar, 2003); a estimativa de pessoas por moradia, a partir dos buracos de estacas associados a estruturas de habitação (Rauth, 1968); o cálculo da dimensão total do sítio (Posse, *apud* Gaspar, 2003); a contagem de esqueletos presentes no sítio; as comparações etnográficas (Hurt e Blasi *apud* Gaspar, 2003); e a quantificação de enterramentos associados ao volume do sítio (Fish et al., 2000), entre outros. Apesar de todos estes trabalhos, um cálculo preciso para obter parâmetros demográficos específicos para este sistema sociocultural ainda não foi estabelecido.

Em relação à cultura material presente nos sambaquis é notório a diversidade de técnicas de fabricação, matérias-primas, artefatos e utensílios. Para a confecção de artefatos é comum o uso de técnicas como polimento, picoteamento e lascamento; na seleção de matérias-primas eram privilegiadas as mais abundantes e acessíveis como o quartzo, basalto e granito, as conchas, os ossos e os dentes de animais, e provavelmente elementos perecíveis, como as fibras vegetais e madeiras. Dentre os artefatos destacam-se as pontas ósseas, importantes na pesca e na caça; os machados líticos, que deveriam ser utilizados principalmente na derrubada de árvores e confecção de canoas, e outros tipos de artefatos ósseos, líticos e malacológicos, confeccionados para diversas funções como raspadores, furadores, percutores, instrumentos de corte e os adornos.

Indubitavelmente, as peças mais conhecidas dessa cultura, confeccionadas segundo complexo refinamento artístico e técnico são os zoólitos, esculturas em pedra que representam animais (raramente antropomorfas ou com formas geométricas) e cuja qualidade técnica e artística levou os antigos arqueólogos a duvidarem de sua relação com esta população tão “primitiva” quanto os indígenas brasileiros (Prous, 1992). Em comum, possuem uma rasa cavidade geralmente localizada na parte ventral da figura atribuída à preparação de porções reduzidas de elementos não conhecidos. Parece não haver dúvidas quanto ao valor simbólico dessas raras esculturas para a sociedade sambaqueira, mas experimentos, como os realizados por Prous (1972), tornam ainda mais evidentes o enorme investimento de tempo na preparação dessas peças, e conseqüente o maior valor simbólico e cultural atribuído as mesmas. Enquanto um machado lítico demoraria cerca de 10 horas para ser confeccionado, um zoólito não estaria pronto em menos de 30 horas de trabalho, alguns poderiam levar até 200 horas para serem finalizados, certamente demandando grande esforço e movimentos repetitivos dos membros superiores.

Apesar de se localizarem em um ambiente rico em alimentos e matéria-prima para a confecção de seus principais utensílios e artefatos, nada impedia que os sambaqueiros realizassem explorações para além de seu território. No Uruguai, a milhares de quilômetros do litoral catarinense, foram encontradas esculturas muito parecidas com as feitas pelos construtores de sambaquis, duas têm tamanha semelhança que parecem ter sido confeccionadas pelo mesmo artista (Prous, 1992). Estes achados podem sugerir a existência de mobilidade e/ou intercâmbio formando redes de trocas de bens materiais e, possivelmente, de difusão ideológica (Lima, 1999-2000).

A facilidade de deslocamentos pode ser inferida também através de outros indícios. A ocupação de ilhas, algumas bem distantes da costa implica necessariamente no domínio de tecnologia de construção de barcos e de navegação. A presença de ossos de animais de grande porte

que habitam o alto mar e a grande quantidade de machados reforça a hipótese de que eles dispunham de embarcações para sua locomoção (Gaspar e Tenório, 1990; Lima, 1995; Tenório 2003).

Os remanescentes esqueléticos são outros elementos passíveis de inferências sobre deslocamentos marítimos, a robustez dos ossos longos associada ao uso de remos (Rodrigues-Carvalho, 2004) e as exostoses auriculares relacionadas a prática do mergulho são indícios de que eles exploravam não apenas a costa, mas também ambientes de águas profundas e que teriam os recursos e conhecimento necessários para tal (Okumura e Eggers, 2005).

Quanto à opção pela implantação de grupos sambaquieiros em ilhas, devem ser considerados o custo/benefício através da análise dos recursos disponíveis em cada localidade, sem ignorar os fatores ideológicos e sociais que influenciam um grupo a optar pela mudança, seleção e implantação em novos locais (Lima, 1995). Ainda que a investigação desse aspecto seja dificultada pela natureza dos dados disponíveis, a realização de pesquisas em ilhas permite *“uma percepção melhor dos efetivos elementos de sustentação e manutenção dos sistemas litorâneos de subsistência, possibilitando distingui-los dos que foram apenas resultantes de eventuais práticas oportunistas de obtenção”* (Lima, 1995: 96).

Independente de sua origem, a complexa estrutura organizacional dessa população se evidencia nos argumentos de Lima (1997, 1999-2000), que compreende o sedentarismo favorecido pelos recursos marinhos abundantes, a expansão populacional, a ideologia marcante refletida na construção dos sítios, a expressão artística sofisticada, e as redes de trocas e difusão de ideologias, como indícios principais. Tais indicadores teriam sido observados principalmente nos sítios do sul e claramente contrariam o modelo de Lee e Devore (*apud* Lima, 1999-2000), em que caçadores-coletores eram percebidos enquanto sociedades simples e móveis, sem acumulação de riqueza, posições de poder ou especialização de trabalho.

Um dos principais marcos destes sítios são as estruturas funerárias amplamente estudadas pela Arqueologia. Em muitos trabalhos pode-se encontrar a descrição da impressionante diversidade de práticas funerárias nos sambaquis (Rohr, 1962; Duarte, 1968; Beck, 1972; Kneip et al., 1991; Machado e Sene, 2001) demonstrando o cuidado dispensado aos mortos e sugerindo o quanto o ritual de despedida foi significativo para aquela cultura (Gaspar, 2004). Dentre os acompanhamentos funerários mais frequentes estão os corantes, os artefatos (líticos, de conchas, de ossos e dentes de animais), restos faunísticos, buracos de estaca, seixos e, especificamente nos sítios do litoral sul, os zoólitos. Tais peculiaridades entre os enterramentos, principalmente as observadas no mesmo sítio, remetem a diferenciação para além do sexo e idade e possivelmente segundo *status* social percebido através do tratamento cuidadoso despendido para alguns membros do grupo.

Esta síntese sobre os principais aspectos levantados e discutidos pela arqueologia para a ocupação do litoral brasileiro pelos grupos pescadores-coletores-caçadores demonstra as principais dificuldades e avanços no conhecimento desta população. Trabalhos realizados em Paleopatologia se caracterizam como uma nova fonte de informações que resgatam particularidades dessas populações que de outra forma teriam sido perdidas. Abordagens específicas sobre o processo saúde e doença requerem atenção especial e serão discutidos em tópico separado.

### 2.1.2 - Ilhote do Leste

A Ilha Grande localiza-se no extremo sul do Estado do Rio de Janeiro separando as baías da Ilha Grande e de Sepetiba. Possui uma área total de cerca de 190 km<sup>2</sup> onde, ao longo de 155 km de perímetro, são encontradas 47 praias de diferentes tamanhos (Mapa 1). Tem como principal vegetação a Mata Pluvial Atlântica, com a ocorrência de vegetação de restinga, de manguezal e de litoral rochoso. Sua floresta é classificada como pluvial baixo-montanha, com um estrato arbóreo de 20-25m e estrato arbustivo denso, com ocorrência de lianas, palmeiras e epífitas (Tenório, 2003).



**Mapa 1: Localização da Ilha Grande na Baía da Ilha Grande.**  
**Fonte: IBGE.br Acesso em 14/04/2008**

O clima da região é quente e úmido com temperaturas médias de 24°C, sem estação seca definida, tendo variações de temperatura resultantes da presença da Serra do Mar. A pluviosidade é elevada e varia entre 1500mm a 2000mm, com maior ocorrência de chuvas no verão e umidade relativa do ar de 80% durante o ano todo. A ilha é cortada por pequenos rios, como o Capivari e o Camiranga com notável abundância de água potável. Possui um relevo bem acidentado entremeadado

por uma cadeia de montes em sentido longitudinal, cujos pontos mais altos são o Pico da Pedra d'Água, com 1.300m, e o Pico do Papagaio, com 959m de altitude (Tenório, 2003). A geologia característica da ilha é formada pelas rochas metamórficas de médio a alto grau, predominando as rochas da suíte charnockítica (quartzitos) e granitóides porfiroblásticos, bem como diques de diabásio, basalto, olivina-diabásio e gabro, como rochas intrusivas básicas (Amador, *apud* Tenório, 2003).

Seu ponto mais próximo do continente, a Freguesia de Santana, dista 22,2 km da cidade de Angra dos Reis e 27,2 km de Mangaratiba, atualmente principais pontos de embarque no continente para a ilha. Tenório (2003) separou a ilha em três partes: continental, oeste e meridional (onde se encontra o sítio Ilhote do Leste). A primeira caracteriza-se por praias pequenas e médias com estreita faixa de areia, águas calmas e alta umidade, com vegetação densa e cursos d'água presentes. O lado oeste está na fronteira entre o mar calmo e o mar agitado, com praias médias e grandes. A parte meridional possui praias grandes com largas faixas de areia, onde se localizam as únicas lagunas da Baía da Ilha Grande, e seu acesso pelo mar é bastante difícil, exceto no verão.

O início das pesquisas arqueológicas na Ilha Grande ocorreu em 1983 em resposta a solicitação da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) para a realização de um levantamento arqueológico na ilha. Durante as prospecções foram encontrados 56 sítios arqueológicos entre sítios a meia encosta, abrigos sobre rocha, sítios sobre dunas, oficinas líticas, constituídas de amoladores-polidores fixos (Tenório, 1999, 2003). A pesquisa resultou na Tese de Doutorado “O Lugar dos Aventureiros: identidade, dinâmica de ocupação e sistema de trocas no litoral do Rio de Janeiro há 3500 anos antes do presente”, de onde foram compilados os dados relacionados ao sítio em questão.

O sítio a meia encosta localizado na praia do Demo, é constituído de bolsões com cerca de 40 cm de profundidade, onde foram observados carvões, conchas, lascas de quartzo, cacos de cerâmica

e de louça na superfície (Tenório, 1992). O sítio Toca do Índio representa o abrigo sob rocha situado em frente à Lagoa do Leste, embora se encontre destruído, apresentando uma pequena área de 50cm de camada malacológica composta predominantemente de *Lucina pectinata* e lascas de quartzo (Tenório, 1992). Os sítios sobre dunas, exceto o Ponta do Leste, encontram-se praticamente destruídos. Quase todos estão localizados na parte meridional da ilha, tendo sido construídos nas praias sobre pequenas elevações formadas por dunas, apresentando principalmente lascas de quartzo. Foram considerados na análise de Tenório (2003) como representantes de outra modalidade de um mesmo sistema de assentamento.

As oficinas líticas são encontradas em abundância, em quase todas as praias com fontes de água doce, ocorrendo predominantemente na parte oceânica da ilha, próximas ao sítio Ilhote do Leste. Caracterizam-se como amoladores-polidores fixos os grandes blocos de rocha apresentando marcas resultantes da elaboração de artefatos polidos. As matérias-primas mais utilizadas foram os charnokitos e granitos, com dimensões variando entre 0,60 e 6 metros de comprimento e 0,40 e 4 m de largura. Foram identificados 13 tipos diferentes de sulcos relacionados as diferentes fases de confecção e manutenção dos artefatos. Tais marcas não foram interpretadas somente enquanto sinais resultantes do trabalho contínuo sobre a base, mas também enquanto marco intencional que caracteriza a paisagem ao redor (Gaspar e Tenório, 1990; Tenório, 1992, 1999, 2003; Lima, 1995). Apesar da disponibilidade de granito e diabásio pela costa brasileira, os amoladores-polidores fixos são encontrados em apenas alguns locais, sugerindo que as opções tecnológicas do grupo não seriam influenciadas apenas pela oferta de matéria-prima (Tenório, 2003).

O sítio Ilhote do Leste está situado na Reserva Biológica Estadual Praia do Sul cuja área de aproximadamente 3.600 ha ocupa um grande anfiteatro, coberto, em sua quase totalidade, por uma manta vegetal contínua em que predomina a Floresta Pluvial Atlântica. A região apresenta cinco tipos de ecossistemas: restinga, manguezal, laguna, mata de encosta e litoral rochoso. Nas planícies

da Reserva são encontradas duas lagoas interligadas que se escoam por um canal ao lado do sítio. Nesta região, predominam os ventos do quadrante leste todo o ano, com maior ocorrência dos ventos sudoeste no inverno (Tenório, 2003).

O sítio foi construído sobre uma pequena ilha do mesmo nome, cujo movimento regressivo do mar uniu à Ilha Grande, dividindo os 4 km das praias do Sul e do Leste. Trata-se de um sítio com formato de semicírculo, com predomínio de material arqueológico na região central. Sua construção foi iniciada na porção anterior do morrote sobre dois “platôs”, com 13 e 20 metros de altura em relação ao nível do mar atual (Foto 1). Apesar do trabalho de Tenório (2003) não ter classificado este sítio como um sambaqui, foi realizada comparações entre este e sambaquis do litoral do Rio de Janeiro, inserindo-o numa cultura semelhante, reforçada na Tese de Rodrigues-Carvalho (2004) em cuja análise o agrupou a outros sítios tipo sambaqui.



**Foto 1: Ilhote do Leste. Maria Cristina Tenório (Tenório, 2003).**

Foram escavados 15% da área total de 440m<sup>2</sup>, mediante nove sondagens, cinco perfis e quatro trincheiras que cortam o centro do sítio. A sudoeste da trincheira, foi escavada a quadrícula H, com

16m<sup>2</sup>, dividida em 4 setores de 4 m<sup>2</sup> e subdivididos em 4 setores de 1m<sup>2</sup> tendo sido utilizados números no sentido leste-sul e letras no sentido norte-sudeste para nomear as quadrículas e subquadrículas desse setor. Através desse levantamento foram selecionadas três áreas para escavação que contemplassem o centro e a periferia do sítio. As datações situam cronologicamente o sítio entre 3060 ± 40 AP e 1640 ± 100 AP (Tenório, 2003) (Quadro 1).

A estratigrafia do sítio evidenciou a presença de cinco camadas arqueológicas diferentes e um piso de argila. A mais antiga, denominada camada óssea, apresenta fragmentos queimados de peixes pequenos, raros exemplares de animais de grande porte associados com ossos articulados de mamíferos e conchas de moluscos, além de extensas fogueiras. O piso de argila, formado de argila vermelha compactada, foi encontrado a 120cm de profundidade e separa a camada óssea da malacológica em dois perfis. A camada malacológica é composta predominantemente de valvas de *Iphigenia brasiliana*, *Tagelus plebeius* e *Lucina pectinata*, há presença de artefatos líticos, ósseos e enterramentos. Há três camadas de material esparso não contínuas, que se caracterizam pela menor quantidade de elementos. A camada I, com espessura máxima de 20cm, constitui-se de material escuro, com ossos de peixes, poucas valvas de moluscos, artefatos e enterramentos. A camada II, corta em alguns setores a camada malacológica e contém restos de conchas e enterramentos, sua espessura máxima é de 10cm. A mais recente, a camada III, é constituída principalmente de ossos de peixes e ausência de enterramentos, apesar de ser a mais espessa, com 40cm.

Nas trincheiras (T1.1, T1.2, T1.3 e T1.4) a camada ocupacional chega a medir até 245cm e são formadas por extensas fogueiras sobrepostas, com espessura máxima de 100cm constituída predominantemente por restos de teleósteos. O setor H, formado por conchas, tem também fogueiras associadas aos enterramentos, concentrados em quatro áreas de sepultamentos. Neste setor, a camada malacológica apresenta mais sedimentos e maior quantidade de restos ósseos, diferente do observado nos outros setores do sítio constituídos basicamente por carapaças frágeis. A quantidade de

sedimentos encontrada indica uma formação lenta e, possivelmente, resultante de atividades cotidianas relacionadas a unidades familiares.

Na análise do setor D4 entende que este tenha sido iniciado a partir de fogueiras, com clara distinção entre as camadas resultantes destas e dos montes malacológicos; esta divisão que poderia ser compreendida como fases distintas para a alimentação do grupo, com momentos dedicados a comer peixes separados daqueles dedicados a comer moluscos (Tenório, 2003). Ou simplesmente após os extensos banquetes de peixes haveria o momento de cobrir seus restos com material construtivo aumentando assim o monumento.

Segundo análise e interpretação de Tenório (2003), a ocupação do sítio obedeceu a uma ordenação espacial com áreas específicas para amontoar conchas, que seriam acumuladas em áreas circulares, não ocorrendo em local único e comum, mas em vários montes, possivelmente relacionados a unidades familiares.

A seguir será a síntese dos achados observados nas escavações de Ilhote do Leste. Entre os 2.886 artefatos ósseos coletados foram catalogadas 2.703 pontas, 161 dentes e 22 vértebras trabalhadas, totalizando 27 tipos diferentes. A matéria prima predominantemente utilizada foram os restos de peixes (99%), e em menor escala os restos de mamíferos, aves, répteis e mesmo o esporão de arraia, menos populares (1%). Dos 161 dentes trabalhados de animais observados no sítio, 48 estavam associados aos enterramentos, predominando os dentes de Alopidae e de Felidae. A maior parte do material lítico lascado foi encontrada na camada malacológica com escassos exemplares na camada óssea. A exceção de um, todos os artefatos líticos polidos foram recuperados em contexto funerário.

Grande quantidade de restos de coquinhos calcinados de *Bactris setosa* e *Arescastrum ramanzoffianum* estavam próximos às áreas de fogueiras, e fragmentos de madeira calcinada foram encontrados no setor D4 e identificados como pecíolo de palmáceas. Na camada superficial próximo

ao setor F0 foram recuperados cacos de cerâmica pertencentes a um mesmo vasilhame que apesar de apresentar características Tupi, pode tratar-se de material neobrasileiro (Tenório, 2003).

Foram identificados trinta sepultamentos contendo quarenta e três esqueletos em diferentes estados de conservação, a maioria relacionada à periferia do sítio e à ocupação posterior ao piso de argila, ou à camada malacológica, o que significa que são anteriores a  $2830 \pm 50$  AP. Existem diferenças marcantes no tratamento e acompanhamento funerários entre os enterramentos no que se refere à posição, orientação do corpo, localização no sítio, presença de sedimentos limpos, de corantes de conchas, de restos de fauna, associação a fogueiras, concreções, buracos de estacas e principalmente quanto aos diferentes tipos de artefatos depositados junto ao morto (Tenório, 2003). Não foi possível estabelecer padrões relacionados a sexo, idade ou camada de ocupação que permitissem inferências sobre status ou variações no ritual funerário segundo camada de ocupação do sítio, mas observou-se maior cuidado quanto às escolhas e quantidade dos acompanhamentos funerários para alguns indivíduos (Apêndice V).

Os esqueletos apresentam em geral inserções musculares bem marcadas com graus moderados nos membros superiores e inferiores, em ambos os sexos, e padrão de comprometimento articular mais acentuado que outras séries estudadas de sambaquieiros desta região. Os resultados sugerem que na distribuição das atividades realizadas por este grupo, diferente de outros construtores de sambaquis, as mulheres teriam papel importante nas atividades cotidianas (Rodrigues-Carvalho, 2004).

Segundo Tenório (2003) o sítio foi construído por um grupo de pescadores-caçadores-coletores, exímios canoieiros cuja fabricação de lâminas de machado lhes conferia um status especial, bem como maior possibilidade de locomoção entre a ilha e a costa. Estes indivíduos estariam sujeitos a riscos e atividades peculiares relacionados a travessias marítimas e acesso a áreas de mar aberto e a captação de recursos marinhos através da pesca e mergulho (Tenório, 2003; Rodrigues-Carvalho,

2004). Esta condição supõe o achado de uma especificidade de lesões e sinais de trauma nesta série funerária, razão pela qual este sítio foi escolhido para ser estudado no presente trabalho.

### **2.1.3 – Aspectos paleoepidemiológicos**

Dentre as descobertas mais importantes em sítios tipo sambaquis, estão os esqueletos humanos, que desde o século XIX despertam a atenção de pesquisadores quanto a sua preservação e análise (Beck, 1972). Estudos iniciais privilegiaram a discussão da formação dos sambaquieiros enquanto uma população morfologicamente homogênea (Alvim e Mello, 1965, 1968, 1971; Alvim e Seyferth, 1969; Alvim et. al., 1975). Neste intuito, estudos métricos do crânio eram, e ainda são freqüentes (Alvin e Mello Filho, 1965; Alvim et. al., 1984; Neves, 1984b, 2005).

Trabalhos em Paleopatologia que abordem o processo saúde-doença, voltados para uma interpretação do estilo de vida e dinâmica dessas populações ainda são poucos. Ainda assim, nestes trabalhos podemos notar uma tendência a corroborar o novo conceito sobre a ocupação litorânea: baixa mobilidade terrestre, populações numerosas, com estruturação sócio-cultural complexa e utilização de peixes e não de moluscos como principal fonte de alimento (Neves, 1984a; Figuti, 1993; Figuti e Klökler, 1996; Gaspar, 2000, 2003; Lima, 1999-2000, 2001, 2003; Tenório, 2003; Rodrigues-Carvalho, 2004).

Algumas análises sobre condições de saúde foram realizadas nestas populações tratando de um conjunto amplo, ou de questões específicas, de patologias ósseas (Neves, 1984a; Mendonça de Souza, 1995; Storto et. al, 1999; Machado e Sene, 2001; Lessa e Medeiros, 2001; Scheel-Ybert et. al, 2003; Rodrigues-Carvalho, 2004; Okumura e Eggers, 2005; Hubbe, 2005; Petronilho, 2005; Wesolowsky, 2007).

Dentre os temas possíveis para a investigação das condições de saúde no passado encontram-se as doenças degenerativas e os traumatismos agudos, os quais se configuram em problemas importantes discutidos pela saúde pública também nos dias atuais. A formação das osteoartroses ocorre como um mecanismo progressivo vinculado tanto a frequência e intensidade no uso da articulação nas atividades executadas pelo indivíduo, como a ausência ou pouco uso das articulações (Ortner, 1968; Jurmain, 1977, 1980; Ortner e Putschar, 1985). A análise da distribuição das lesões recupera as informações sobre a solicitação exigida em cada articulação, possibilitando inferências quanto as estratégias de sobrevivência de populações pré-históricas. Lesões acidentais podem ocorrer em qualquer parte do corpo e em qualquer segmento social a não ser aqueles eventos que devido à natureza das atividades laborais aumentam o risco dos indivíduos para determinadas lesões. Nestes casos, pode-se associar acidentes como riscos decorrentes de atividades específicas exercidas por distintos segmentos sexual e etário (Steinbock, 1976; Walker, 1989; Lambert, 1997; Wilkison, 1997; Lessa, 2004; Lessa e Mendonça de Souza, 2003-04).

Serão abordados, a seguir, os trabalhos em populações sambaqueiras que utilizaram as mesmas perspectivas aqui privilegiadas, pois suas discussões serão de grande auxílio para a construção das interpretações deste trabalho.

Em trabalhos sobre osteoartroses realizados em sambaqueiros têm sido observadas frequências altas destas lesões, principalmente, nos membros superiores reforçando a hipótese de que os deslocamentos terrestres eram pouco frequentes (Neves, 1984a; Kneip et al., 1991; Mendonça de Souza, 1995; Scheel-Ybert et al., 2003; Rodrigues-Carvalho, 2004; Okumura e Eggers, 2005; Hubbe, 2005). Lesões decorrentes dos movimentos possíveis em cada conjunto articular dos membros superiores (prono-supinação, flexo-extensão e abdu-adição) sugerem atividades diferenciadas como nadar, remar, arrastar redes, carregar cargas nos braços, mergulhar, artesanía, arremessar armas e as atividades relacionadas à utilização de machados também explicariam os resultados de degeneração

articular nesta região (Neves, 1984a; Mendonça de Souza, 1995; Rodrigues-Carvalho, 2004). Embora haja baixa frequência de lesões nos membros inferiores, elas predominam entre os segmentos masculinos dos grupos sugerindo que a exploração territorial, não sendo primordial para a população, era realizada por homens (Neves, 1984a).

Análises comparadas quanto aos marcadores de estresse ocupacional entre sambaquis de uma mesma região mostraram haver diferenças nas séries e nos segmentos sexuais, sugerindo autonomia de cada grupo na regulação da distribuição das atividades laborais (Storto et al., 1999; Rodrigues-Carvalho, 2004; Hubbe, 2005; Petronilho, 2005).

Em trabalhos gerais sobre traumatismos agudos encontradas baixas frequências de indivíduos apresentando lesões associadas a acidentes (Kneip et al., 1995; Silva e Mendonça de Souza, 1999; Storto et al., 1999; Okumura e Eggers, 2005). Recentemente, Hubbe (2005), observou uma frequência elevada de traumatismos agudos acidentais nos esqueletos do sambaqui Porto do Rio Vermelho 02 (SC) (6/14 ou 43%).

Atualmente, os sambaquis têm se destacado em trabalhos sobre condições de saúde, no entanto, ainda há muito a compreender sobre as generalidades e especificidades nas estratégias de sobrevivência e convívio desses grupos. Neste sentido, as pesquisas que abordam os processos de saúde e doença são importantes fontes de informação e discussão dos aspectos sócio-culturais das populações pré-históricas.

O estabelecimento dos padrões de distribuição de traumatismos agudos e osteoartroses entre os segmentos etários, sexuais, intra e inter populações, podem se tornar uma nova fonte de evidências acerca das diferenças e semelhanças possíveis entre os sítios. Neste sentido, as informações fornecidas pela Paleopatologia, Arqueologia e as demais disciplinas que contribuem para o conhecimento das populações pretéritas, possibilitará, entre outras coisas, fundamentar discussões sobre a história dos sambaquieiros.

## **2.2 – Osteoartroses e Traumatismos Agudos**

A Paleopatologia busca identificar e interpretar as condições de saúde de populações passadas, bem como elaborar modelos de diagnósticos diferenciais seguros para identificação das diferentes alterações passíveis de serem encontradas no material. Seu objetivo é compreender a peculiaridade de cada população através dos processos saúde-doença, buscando uma visão abrangente sobre seu cotidiano.

Osteoartroses e traumatismos agudos são as lesões ósseas mais estudadas em Paleopatologia devido a sua recorrência em esqueletos pré-históricos. Tais lesões encontram-se vinculadas à influência da cultura nas escolhas e organização de seu estilo de vida. Os diferentes padrões de traumatismos e osteoartroses observados entre os distintos segmentos sexuais e etários refletem a forma como as populações lidavam com suas relações internas e com o meio, fornecendo portanto indícios para o esforço de suas atividades cotidianas (Jurmain, 1977, 1980; Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1983, 2001; Bridges, 1992).

### **2.2.1 - Osteoartroses**

As patologias de degeneração articular estão entre as condições patológicas mais comuns registradas no esqueleto humano (Jurmain, 1977, 1980; Lieverse, 2007). Apesar de sua antiguidade e seus efeitos prejudiciais, a etiologia específica e detalhada acerca desta patologia ainda não é clara. É, essencialmente, uma condição degenerativa da cartilagem articular que promove alterações no osso adjacente (Anderson e Scotti, 1970; Preidler et al., 1996; Roberts e Manchester, 1997).

Uma articulação pode ser definida como o local de encontro de dois ossos, porém nem todas as junções entre os ossos são formadas para permitir movimento. As articulações são classificadas segundo a variação em sua forma e função da seguinte maneira: articulações fibrosas, cartilaginosas e sinoviais, com o grau de mobilidade aumentando gradualmente das fibrosas para as sinoviais

(Rasch e Burke, 1977; Palastanga et al., 1998). As articulações diartrosiais, também denominadas por contigüidade ou sinoviais, amplamente móveis são as de maior interesse para estudos sobre o movimento humano e são o foco deste trabalho.

As articulações sinoviais apresentam em seu conjunto a cavidade articular com formações especiais como ligamentos de reforço, meniscos, cápsulas ligamentosas, discos fibrocartilagosos, orlas e bolsas sinoviais. São cobertas por cartilagem articular hialina que possibilita a mobilidade entre as facetas articulares com mínimo atrito, absorvendo os choques e impedindo o desgaste direto dos ossos. Entre as principais funções da cartilagem articular estão a transmissão e distribuição de carga, a absorção de choque e a manutenção do contato entre as facetas articulares diminuindo sua fricção, unindo os ossos isolados (Roberts e Manchester, 1997). Na articulação sinovial os elementos ósseos são revestidos, em geral, por cartilagem hialina (em alguns casos, por cartilagem fibrosa ou tecido conjuntivo) a qual, em virtude de sua dureza e lisura, possibilita o movimento entre as facetas articulares com o mínimo de atrito. A cápsula articular pode ser definida como um revestimento ligamentoso que se insere firmemente nos ossos participantes da articulação, envolvendo-a completamente. Esta cápsula é revestida internamente por uma fina membrana sinovial vascularizada que secreta o líquido sinovial responsável pela nutrição e lubrificação da articulação, convertendo o esforço compressivo que pode danificar as áreas de maior contato, em pressão hidrostática menos prejudicial a articulação (Rasch e Burke, 1977).

Entre as principais articulações sinoviais de interesse no estudo do movimento humano estão os ombros, cotovelos, punhos, mãos, quadris, joelhos, tornozelos e pés (Rasch e Burke, 1977; Palastanga et al., 1998; Khale et al., 2000, Whinting e Zernicke, 2001). Estas articulações podem ser divididas segundo diferentes critérios, como o número de eixos, de movimento, (mono, bi ou multiaxiais) e quanto ao número de elementos ósseos participantes da articulação (simples e múltiplas, ou compostas) (Khale at al., 2000). E podem ser classificadas segundo estrutura e ação,

sendo subdivididas em: deslizável (ou plana), como as intercarpianas e intertarsianas; dobradiça (ou gínglimo), como a do cotovelo; pivô (ou tróclea), como a atlantoaxial ou a radioulnar proximal; elipsóide como as carpometacarpianas; condilares, como as articulações da 2<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> metacarpofalangeanas; de cabeça e cavidade, ou enartrose, como as do ombro e quadril; sela (selares), como a carpometarcapiana do polegar (Gray, 1985 ; Rasch e Burke, 1977).

O limite de amplitude do movimento nas articulações é medido pelo ângulo de deslocamento restringido por vários fatores, entre eles, a tensão da cápsula articular, os processos ósseos e os tecidos moles adjacentes (Palastanga et al., 1998; Khale et al., 2000). Os movimentos permitidos nas articulações são convencionalmente considerados como sendo de quatro tipos: angulares (flexão-extensão e abdução-adução, como os do joelho e cotovelo), deslizantes (como os da mão e pés), de circundução (ombro e quadril) e rotação (supinação-pronação, como o rádio-ulnar proximal), que combinados produzem grande variedade de movimentos (Rasch e Burke, 1977; Gray, 1985; Palastanga et al., 1998; Nordin e Frankel, 2001; Whiting e Zernick, 2001).

A mobilidade dos membros superiores se deve a alterações na articulação do ombro que ocorreram com a liberação dos membros superiores da atividade de locomoção. Sua ampla mobilidade é aumentada pelos movimentos da cintura peitoral, a flexo-extensão e a abdu-adução são acompanhados por movimentos escapulares e claviculares, exceto nas fases iniciais (Palastanga et al., 1998).

O ombro é uma articulação esferóide multiaxial em que a cabeça do úmero se liga a escápula na articulação glenoumeral, reconhecidamente a de maior mobilidade no corpo humano. Nela é possível realizar diversos movimentos: flexão-extensão, abdução-adução e circundução e rotações medial e lateral, alguns deles contam com a participação da cintura escapular em algum momento (Gray, 1985; Rasch e Burke, 1977). O revestimento hialino cartilaginoso da cavidade glenóide é mais espesso na borda que no centro e a cavidade é ampliada pelo lábio, ou orla, glenoidal (Khale et

al., 2000). Dois importantes ligamentos fortalecem a articulação do ombro: o glenoumeral e o coracoumeral, que apóiam o úmero no processo coracóide da escápula. Os mais importantes músculos responsáveis pela produção e controle de movimento são os pertencentes ao manguito rotador: subescapular, supra-espinhal, infra-espinhal e pequeno redondo, que ajudam a estabilizar a articulação por formarem uma estrutura ao redor da cabeça do úmero tracionando-o para a fossa glenóide e dessa forma, impedir principalmente luxações para baixo (subcoracóide) nesse osso (Rasch e Burke, 1977).

Dentre as possíveis lesões que podem ocorrer no ombro encontram-se as luxações, a tendinite, as fraturas, a patologia do manguito rotador e a instabilidade articular. Ao desenvolver maior mobilidade o ombro perdeu em estabilidade devido a sua congruência óssea relativamente precária e sua musculatura de apoio limitada, tornando-se propensa a luxações. Num evento de luxação o úmero pode ser deslocado para trás, para baixo ou, mais comumente, para frente. Um lançamento forçado com a mão, um rápido golpe para frente e para baixo sobre um objeto resistente são exemplos de atividades que podem ocasionar uma luxação, pois combinam fortes contrações do peitoral maior com uma posição anatômica vulnerável (Rasch e Burke, 1977; Whiting e Zernick, 2001).

Participam do cotovelo as articulações umeroulnar, formada pela tróclea do úmero e pela incisura da tróclea da ulna; umeroradial, formada pelo capítulo do úmero e pela fóvea do rádio; e radioulnar, formada pela circunferência articular do rádio e a incisura radial da ulna (Khale et al., 2000). O cotovelo é reforçado pelo complexo de ligamentos colateral lateral, o ligamento ulnoumeral, o anular do rádio e o colateral radial que proporcionam resistência as cargas em varo, como aquelas desencadeadas durante o movimento de arremesso (Whiting e Zernick, 2001). Os músculos que controlam os movimentos do cotovelo são os flexores: bíceps braquial, braquial,

braquiálico, braquioradial; extensores: tríceps braquial; pronadores: pronador quadrado, pronador redondo e ancôneo; e supinadores: bíceps braquial e supinador (Rasch e Burke, 1977).

As articulações umeroulnar e úmero-radial realizam os movimentos de flexo-extensão, enquanto a radioulnar é responsável pelo o movimento de prono-supinação, rotação do rádio em torno de seu eixo. As áreas de contato entre as superfícies articulares do cotovelo alteram-se durante a flexão-extensão. Em extensão, o contato ocorre apenas na parte inferior da incisura troclear, com concentrações nas áreas mediais, nesta posição rádio e capitúlo perdem contato. Quando o cotovelo encontra-se flexionado a noventa graus e em meia pronação, as superfícies ósseas atingem o contato máximo, conferindo maior estabilidade à articulação, condição necessária para a realização de movimentos precisos executados pela mão e dedos. Em flexão completa, as áreas de contato na incisura troclear e úmero são maiores e estendem-se para o quadrante superior-medial (Palastanga et al., 1998).

Entre as principais lesões ocorridas no cotovelo estão a epicondilite, tendinite, distensão miotendinosa, osteocondrite dissecante, osteocondrose, luxação, bursite, distensão ligamentar e fraturas. Muitas dessas lesões são atualmente comuns entre atletas e específicas para determinadas tarefas desportivas (Whiting e Zernick, 2001).

A articulação do punho, classificada como condilóidea, é formada de um lado pelos ossos do carpo, escafoíde e semilunar e de outro pela extremidade distal do rádio e o disco articular fibrocartilaginosa triangular, este é a principal estrutura que une rádio e ulna distal (Palastanga et al., 1998). Os ligamentos colateral ulnar e colateral radial do carpo, radiocárpico palmar e dorsal e ulnocárpico palmar são os principais responsáveis pela união dos ossos do antebraço aos do carpo. Entre os grupos musculares que atuam no punho, os músculos flexores são mais potentes que os extensores, e, além desses, os músculos extrínsecos da mão, podem agir como motores acessórios nos movimentos da articulação radiocarpal (Rasch e Burke, 1977).

Os movimentos próprios dessa articulação são a flexão e extensão, abdução e adução, que combinados resultam na circunvolução. A flexo-extensão é limitada pelas margens do rádio, o escafoide e o semilunar movem-se dentro da extremidade distal côncava do rádio de modo que as suas superfícies proximais voltam-se póstero-superiormente. A abdução é limitada pelo contato do tubérculo do escafoide sobre o processo estilóide radial (Gray, 1985). Entre as lesões que podem acometer o punho encontram-se mais comumente as fraturas e a inflamação do tendão do extensor longo (Rasch e Burke, 1977).

A articulação do quadril é classificada como cabeça e cavidade. Formada pela face semilunar do acetábulo e pela cabeça do fêmur, caracteriza-se por ser uma articulação própria para suportar peso, possuindo menor liberdade de movimento, porém maior estabilidade que o ombro. É reforçada por três ligamentos: iliofemoral, pubofemoral e isquiofemoral além da cápsula articular, que forma um colar fibroso ao redor do colo do fêmur, auxiliando na função de manter a cabeça femoral no acetábulo. Os músculos que atuam no quadril podem ser agrupados segundo participação no movimento desta articulação como: flexores, flexor-adutor, extensores, extensor rotador externo, abductor, rotadores internos e externos e flexor-abductor-rotador externo (Rasch e Burke, 1977; Whiting e Zernicke, 2001). No quadril são realizados os mesmos movimentos do ombro: flexão-extensão, abdução-adução, circundução e rotação (Khale et al., 2000).

A articulação do joelho é a maior do corpo humano, sendo um tipo único de articulação em gínglimo cujo eixo de movimento se desloca. Esta articulação é própria para desempenhar a função de sustentação de peso combinado a considerável estabilidade, particularmente em extensão. As superfícies articulares são formadas pelos côndilos mediais e laterais do fêmur e tíbia e pela articulação femoropatelar. Devido sua congruência relativamente precária o joelho depende dos ligamentos cruzados e colaterais para manter sua estabilidade (Palastanga et al., 1998; Khale et al., 2000). Na tíbia são encontrados os meniscos medial e lateral cuja função consiste em amortecer

choques e proteger sua superfície articular. O joelho realiza os movimentos de flexão e extensão e quando em flexão, também o movimento de rotação (Whiting e Zernicke, 2001).

Dentre as lesões mais comuns ocorridas no joelho encontram-se as de menisco, que resultam de esforços de torção aplicados ao joelho quando está levemente flexionado ou em flexão completa (Gray, 1985). A articulação femoropatelar experimenta grandes cargas quando o joelho é flexionado, tornando-se mais vulnerável a lesões. Durante a marcha e a corrida o joelho é continuamente submetido a esforços latero-laterais que podem causar danos aos ligamentos colaterais se aplicada uma força transversa violenta (Palastanga et al., 1998).

A distribuição dos esforços entre a articulação femoropatelar e a femorotibial não representa a exclusão de uma dessas na realização dos movimentos, mas uma menor carga sobre ela. Assim, durante a marcha horizontal a força através da femorotibial chega a atingir cinco vezes o peso corporal, enquanto na femoropatelar a força é da ordem de metade do peso corporal. Subir e descer rampas são exercícios que não parece fazer efeito nenhum sobre a femorotibial, mas exerce uma força de dois e meio a três vezes o peso corporal sobre a femoropatelar (Palastanga et al., 1998).

Na posição estendida, a área de contato entre os côndilos femorais e os tibiais, principalmente se houver sobrecarga no indivíduo, se torna mais congruente, principalmente sobre a região lateral. Os meniscos medial e lateral da tíbia são compostos por fibrocartilagem resistente, que adaptam as superfícies dos côndilos femorais à superfície articular da tíbia. Eles fornecem estabilidade elástica à articulação, exercendo funções de sustentação e dispersão de cargas, que ajudam a evitar concentrações de esforços na cartilagem articular e no osso subcondral. (Rusch e Burke, 1977; Palastanga et al., 1998).

Durante a flexão, a área de contato entre fêmur e a patela aumentam, entre 30° e 90° de flexão a área de contato quase triplica em relação a observada inicialmente, entretanto, em 135° de flexão a o contato se limita a porção superior da face lateral da patela (Palastanga et al., 1998).

O joelho realiza movimentos de rotação quando em flexão, pois em extensão completa a articulação mantém maior estabilidade justamente pela impossibilidade da rotação. A capacidade de rotação do joelho varia de 60° a 90° quando este se encontra aproximadamente a 90° de flexão, essa posição permite uma grande variedade de movimentos: girar sobre si mesmo, mudar a direção do movimento, apreender objetos com as plantas dos pés (subir em palmeiras seria uma das possibilidades para este movimento) e chutar com o tornozelo voltado para dentro e para fora (Rasch e Burke, 1977).

O tornozelo é classificado como articulação em dobradiça formada pela tíbia e fíbula distal e o tálus. O peso do corpo é transmitido verticalmente para o tálus, este é sustentado por um encaixe no maléolo da fíbula, lateralmente e no maléolo da tíbia, medialmente. Os ligamentos dispostos ao redor do tornozelo têm por funções manter unida a articulação e impedir possíveis deslocamentos anterior e posterior da fíbula. Entre seus principais ligamentos estão: o deltoíde, na face medial, o calcâneo fibular e o talofibular anterior e posterior, respectivamente (Hay e Reid, 1985).

O tornozelo realiza os movimentos de dorsi-flexão, flexão plantar, eversão e inversão (Rasch e Burke, 1977). O formato do corpo do tálus com a porção anterior mais larga que a posterior contribui diretamente para a estabilidade posicional da articulação. Na dorsi-flexão, a parte mais larga se encaixa como uma cunha entre os maléolos proporcionando estabilidade a articulação, e a parte estreita do tálus se movimenta entre os maléolos em flexão plantar, permitindo a translação e a inclinação do todo, resultando em instabilidade lateral. As lesões de entorse ou fraturas são desencadeadas principalmente ao se caminhar em terreno irregular, onde haja a possibilidade de pisar em buracos e rodar o tornozelo (Whiting e Zernicke, 2001).

Os primeiros estágios de danos à cartilagem levam a degeneração de suas células, modificando sua superfície lisa e tornando-a rígida e rara. Com a perda de sua elasticidade há diminuição da eficácia de sua função amortecedora e o osso subcondral é exposto a tensões

funcionais excessivas, ainda assim pode se passar muitos anos entre a lesão da cartilagem e o aparecimento da lesão óssea (Anderson e Scotti, 1970; Ortner e Putschar, 1985; Simon, 1999). Há diferentes etiologias para a degeneração articular, mas, basicamente, as anormalidades observadas no osso são as mesmas: proliferação (formação/crescimento ósseo), erosão (destruição óssea) e eburnação.

A degeneração articular pode ser dividida segundo sua etiologia em dois grandes grupos: osteoartrose e osteoartrite, ambas influenciadas por múltiplos fatores com padrões de lesão que respondem às diferentes causas. A osteoartrite é resultante de processos infecciosos, traumáticos agudos, metabólicos, vasculares, hereditários ou defeitos congênitos, entre outros. A osteoartrose ocorre como um processo crônico e progressivo caracterizado pela lesão e perda da cartilagem articular, associada ao envelhecimento do indivíduo, peso do corpo e estresses físicos e mecânicos relacionados a atividades rotineiras (Jurmain, 1977, 1980; Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1983, 2001; Bridges, 1991; Preidler et al., 1996; Larsen, 1999; Roberts e Manchester, 1997; Lieverse et al., 2007). Embora ocorram as mesmas alterações no osso, é identificar sua etiologia segundo os dois tipos de degeneração articular através da idade do indivíduo, distribuição e simetria das lesões (localizadas ou sistêmicas) e de outras características, além da evidência dos traumatismos agudos que podem levar em alguns casos a seqüelas nas articulações (Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodriguez-Martín, 1998).

Para o diagnóstico das osteoartroses em Paleopatologia, as alterações observadas são as seguintes: labiamento, ou afilamento das margens das facetas articulares que seriam como extensões da área da superfície articular por deposição de osso na periferia da articulação, se caracterizam de forma discreta, sendo percebido algumas vezes apenas através do toque dos dedos; os osteofitos, que são projeções ósseas acentuadas resultantes de ossificações das inserções dos ligamentos e tendões nas margens das facetas articulares; e a eburnação, é observada movendo o osso contra a luz o que

possibilitará a percepção de seu brilho característico; ela ocorre devido a perda da cartilagem articular cujo o atrito mecânico entre os ossos leva ao polimento da superfície exposta. (Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1983; Larsen, 1999; Roberts e Manchester, 1997; Kennedy, 1998, 2000).

A utilização desses marcadores, no entanto, não é unânime, enquanto alguns autores consideram que para um diagnóstico seguro de osteoartrose é necessário observar osteofitos, erosão da superfície articular ou eburnação (Merbs, 1983; Jurmain, 1977; Bridges, 1991; Jurmain e Kilgore, 1995), outros consideram apenas a presença de eburnação (Waldron, 1991a, 1991b, 1997) ou osteofitos (Altman et al., 1987) como indicadores seguros da patologia.

Uma grande dificuldade se apresenta nas análises de osteoartrose na definição da gravidade da lesão, que pode variar segundo a metodologia de cada autor, trazendo uma série de problemas na comparação entre os trabalhos. Alguns autores consideram apenas a presença e ausência dos indicadores de degeneração articular (Inoue et al., 2001; Crubézy et al., 2002; Márquez Morfin et al., 2002; Rathbum e Steckel, 2002), dificultando maiores interpretações quanto à intensidade do uso de uma articulação em vida, uma vez que tais diferenças não poderão ser medidas através deste sistema. Outros assumem as categorias ausente, leve, moderada e severa para caracterizar os graus de severidade das lesões em suas classificações (Merbs, 1983; Jurmain, 1977, 1980; Neves, 1984a, Bridges, 1991, 1994; Jurmain e Kilgore, 1995; Rodrigues-Carvalho, 2004; Hubbe, 2005).

Ainda que autores assumam metodologias semelhantes para atribuição da severidade das lesões, pode ser difícil para observadores diferentes manterem o mesmo critério diagnóstico. Desse modo, é necessário haver uma padronização dos critérios de análise, tanto no que se refere aos graus de gravidade da lesão, quanto as facetas articulares envolvidas nas análises, buscando diminuir ao máximo a subjetividade do observador no emprego do método (Jurmain e Kilgore, 1995).

### 3.2 – Traumatismos agudos

Os traumatismos agudos são o resultado da aplicação de forças que excedem a elasticidade da estrutura do osso. Tais forças podem constituir-se de um esforço dinâmico, quando uma força repentina incide sobre o osso; ou estático, em que o esforço inicial gradualmente aumenta até ocorrer o deslocamento ou a quebra, podendo ser aplicado direta ou indiretamente em um ou mais ossos (Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

Segundo Steinbock (1976), os traumatismos agudos são divididos em quatro grandes categorias: fraturas, luxações, esmagamentos e lesões causadas por cortes.

Uma fratura se define como uma solução de perda total ou parcial da continuidade do osso produzida por uma força de impacto, ou devido ao seu enfraquecimento. Pode ser classificada de diferentes formas: segundo etiologia, quantidade, extensão da quebra, forma ou sentido da força incidente, etc. Estas classificações ajudam a entender o modo como se deu o traumatismo e detalhar explicações biomecânicas sobre o evento e suas repercussões sobre a vida do indivíduo, tal como restrições à locomoção, limitações funcionais e implicações sobre as articulações ou outros órgãos.

Segundo sua etiologia, as fraturas podem ser divididas em três grupos: aquelas causadas por fadiga, as patológicas e as resultantes de impactos (Adams, 1976).

As fraturas de fadiga são causadas não por uma única e simples lesão, mas por pequenos traumatismos que, a princípio não excedem o limite do osso, mas sua recorrência enfraquece o tecido possibilitando a lesão (Adams, 1976). As mais comuns ocorrem nos metatarsianos e nos arcos neurais das vértebras; as primeiras são, em geral, decorrentes de longas caminhadas e as últimas da postura e sobrecarga imposta à coluna vertebral (Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

As fraturas patológicas resultam do enfraquecimento do osso causado por patologias, como a osteoporose, o cisto ósseo e a osteíte deformante (ou doença de Paget). Nestas condições o osso pode ceder a um impacto banal (Adams, 1976; Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1989; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001).

As fraturas por impactos englobam a maioria das fraturas, ocorrendo através da aplicação de uma força direta, como a queda de um peso sobre o osso; ou indireta, como o que ocorre com a cabeça do rádio ou com a clavícula fraturados num evento de queda sobre a mão estendida.

Com relação ao sentido da força que age sobre os ossos as fraturas podem ser classificadas em: flexão, torção, cisalhamento, compressão e tração (Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1989; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001).

Fraturas por flexão ocorrem quando o osso é forçado a curvar-se, ou como resultado de um alinhamento forçado sendo o mecanismo que mais comumente causa fraturas completas (Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001). Origina-se de uma força aplicada perpendicularmente levando o osso a se dobrar produzindo uma linha de fratura, transversa ou oblíqua, cuja quebra começa na superfície convexa e pode se estender até a superfície côncava (Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001). O esforço anormal pode ocorrer quando o osso se dobra em resposta a uma queda ou em resposta a um golpe, como nas fraturas de “parry”, na ulna. Em ambos os casos, o esforço máximo é localizado e pode resultar em uma simples separação transversa do tecido. O ponto de impacto pode irradiar uma forma cônica em toda a extensão da superfície produzindo fragmentos triangulares de osso (Ortner e Putschar, 1985).

A força de torção (ou rotação) causa uma linha de fratura em espiral quando o osso supera seu limite de elasticidade, no momento em que uma das extremidades do membro permanece imóvel e na outra ocorre um movimento de rotação. A quebra atinge mais da metade da circunferência do

osso e os fragmentos tendem a separar-se. Ocorre, por exemplo, quando o pé se prende num buraco e há rotação da perna (Ortner e Putschar, 1985; Campillo, 2001).

As fraturas por cisalhamento resultam da ação de forças contrárias sobre o osso em diferentes planos. As forças opositoras não precisam ser dinâmicas, o osso pode estar suportado por uma força estática em um eixo e receber o impacto de uma força dinâmica na direção oposta. Um exemplo de trauma por cisalhamento é a fratura de Colles, fratura no terço distal do rádio, que resulta da queda com a mão hiperextendida, quando o indivíduo reage estendendo o braço no intuito de diminuir o impacto. Neste caso, a força dinâmica é o corpo em queda, e a força estática é o chão (Adams, 1976; Ortner e Putschar, 1985).

As fraturas por compressão são resultado de um impacto repentino em que o osso pode rachar seguindo a direção da força aplicada. Por exemplo, as fraturas no corpo da vértebra que produzem seu esmagamento e as fraturas resultantes de pancadas no crânio (Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001).

As fraturas por tração (ou tensão) estão geralmente associadas ao deslocamento de articulações devido a uma tensão excessiva das inserções tendíneas, ou a uma violenta contração muscular. Pode haver o arrancamento de fragmento de osso, pequeno e irregular, e em alguns casos é acompanhado de deslocamento, como a lesão denominada dedo em martelo que ocorre geralmente nas falanges distais dos dedos das mãos (Adams, 1976; Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

Uma fratura começa a ser recuperada tão logo o osso se quebra. No processo de consolidação de uma fratura observa-se diferentes estágios de reação a lesão. Primeiro, ocorre um hematoma decorrente da ruptura dos vasos sanguíneos pelo trauma. Segue-se uma fase de proliferação celular que dará origem a um calo ósseo primário, que concederá à fratura certa estabilidade. Este osso é gradativamente transformado em osso secundário que será reabsorvido no último estágio, o de

remodelação óssea. A recuperação das fraturas não é igual em todos os ossos. (Adams, 1976; Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1989; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001). Entre os fatores mais importantes que influenciam a consolidação óssea estão: a idade do indivíduo, o tipo de osso e a gravidade da lesão (Adams, 1976).

Sinais de reação no perióstio podem indicar a ocorrência em vida de fraturas, quando o indivíduo sobrevive, ainda que por pouco tempo, podendo ser observados os primeiros sinais de reação em seguida à formação do calo ósseo primário, que se transforma em osso lamelar caso haja tempo para a recuperação (Adams, 1976; Ortner e Putschar, 1985). Nos ossos do crânio não se formam calos de fratura, ainda que em algumas ocasiões possa existir uma ligeira reação exostósica, com predomínio da osteólise sobre a osteogênese (Campillo, 2001). Estes estágios não são claramente demarcados podendo ocorrer mais de um simultaneamente e em diferentes regiões da lesão.

As complicações que podem ocorrer após o trauma agudo dependem da extensão da fratura, dos danos causados nos tecidos moles, assim como do tratamento dado a lesão. Em algumas fraturas o processo de cicatrização é atrasado ou incompleto devido à imobilização inadequada, deficiência na vascularização sanguínea, infecção ou interposição dos tecidos moles (perióstio, músculos e cartilagem) entre as partes fraturadas do osso. O resultado é geralmente uma séria diminuição da funcionalidade do membro, podendo até acarretar numa pseudoartrose, ou neo-articulação patológica, que ocorre mais comumente em ossos longos como fêmur, tíbia e úmero (Steinbock, 1976; Ortner e Putschar, 1985; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998; Campillo, 2001).

A dificuldade, quase sempre impossibilidade, de distinguir entre fraturas ocorridas pouco antes da morte e aquelas ocorridas logo após a morte (fraturas *peri-mortem*), é um dos grandes problemas enfrentados pelos pesquisadores (Ubelaker e Adams, 1995). Quando existem sinais macroscópicos evidentes de reação óssea cicatricial não há dúvida de sua ocorrência em vida, mas

quando não são observados estes sinais, não há como ter certeza sobre sua causa. Nestes casos, o uso de ferramentas como a radiografia e as lentes de aumento pode ser de grande ajuda para a elaboração de um diagnóstico preciso (Ortner e Putschar, 1985; Campillo, 2001).

As luxações, a segunda grande categoria de traumatismos agudos, caracterizam-se pelo deslocamento das superfícies articulares e perda de contato entre as mesmas. A causa mais frequente dessa lesão é o impacto de uma força excessiva, seguida de fatores congênitos ou causas espontâneas (patológicas). Na superfície articular que sofreu uma luxação traumática, pode haver perda do fluido sinovial e a presença de uma neoartrose, caracterizada pela formação de uma superfície de articulação secundária, podendo influenciar no aparecimento de osteoartroses (Adams, 1976; Steinbock, 1976; Ortner e Putschar, 1985; Merbs, 1989; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998).

As complicações que podem seguir a uma luxação são as mesmas que ocorrem em uma fratura próxima a uma articulação. A gravidade da lesão depende da articulação envolvida, do nível de deslocamento e sua recorrência; em todo o caso, sempre causam danos aos ligamentos protetores e às cápsulas articulares (Adams, 1976). No material arqueológico o diagnóstico de luxação depende das alterações que sucederam a esta lesão, o que requer um considerável intervalo de tempo para seu desenvolvimento. Dentre as articulações que mais sofrem com esta lesão estão as da pélvis, do ombro, cotovelo, tornozelo e as interfalangeanas (Adams, 1976; Ortner e Putschar, 1985).

A análise destas lesões identificadas a partir do exame minucioso dos ossos, considerando-se a localização, o padrão de distribuição das lesões, os segmentos mais suscetíveis a determinadas lesões e as circunstâncias contextuais dos achados, ajudam a identificar os fatores causais e relacionar traumatismos ao padrão cultural e social do grupo, bem como a alguns aspectos biológicos do indivíduo.

### **3.2.1- Traumatismos agudos acidentais**

O advento e a expansão de um estilo de vida moderno não eliminaram, ou mesmo diminuíram, a frequência de traumatismos. A introdução de novos fatores em substituição aos já conhecidos, ou mesmo seu aumento, como a utilização dos automóveis como meio de transporte no lugar de cavalos e as armas e bombas que substituíram o uso de bastões, espadas, machados e lanças nas guerras, transformou os padrões de fraturas assim como sua gravidade. Um dos desafios para o pesquisador de Paleopatologia é fazer a distinção entre as fraturas acidentais e fraturas resultantes de violência interpessoal (Ortner e Putschar, 1985). Fraturas com localização variada devem ser analisadas de forma sistêmica considerando-se possíveis interpretações biomecânicas que possibilitem sua associação a episódios de agressão ou de acidentes.

As atividades cotidianas, sejam elas laborais, desportivas ou lúdicas, podem ser responsáveis por diversas modificações estruturais no esqueleto, algumas sem caráter patológico, outras ligadas aos riscos envolvidos no exercício de funções específicas. As fraturas acidentais no crânio, por exemplo, ocorrem em várias situações, podendo ser diagnosticadas com maior segurança quando há ausência de padrão quanto ao tamanho, forma e localização, quando há associação com outras fraturas no indivíduo e quando é observada uma baixa frequência geral de episódios de violência na população. Por outro lado, as fraturas acidentais podem ocorrer em ambos os sexos de forma equilibrada, além de incluírem proporcionalmente as crianças (Lessa, 2004).

Da mesma forma algumas fraturas podem ser mais frequentes em determinadas atividades laborais, mesmo que não sejam exclusivas (Campillo, 2001). Traumatismos agudos são muito comuns na atualidade, assim como foram no passado, segundo confirmam os diversos trabalhos em material arqueológico (Steinbock, 1976; Ortner e Putschar, 1985; Knüsel et al., 1996; Kilgore et al., 1997; Alvrus, 1999; Judd e Roberts, 1999; Domett e Tayles, 2006; Djuric et al., 2006).

Normalmente os padrões de fratura vinculam-se a atividades rotineiras que potencializam determinados tipos de lesão, em alguns casos, em detrimento de outros. Segundo dados da OMS, acidentes de trânsito são os principais responsáveis pelos traumatismos agudos mais graves na população mundial atualmente (Souza et al., 2003). Esses dados apontam para a relação entre as lesões e o estilo de vida moderno. Em épocas pregressas, destacavam-se outros padrões de traumatismos também vinculados aos hábitos culturais seguidos por cada sociedade. Durante a Revolução Industrial na Inglaterra do século XVIII lesões debilitantes, em muitos casos mutilantes, eram comuns principalmente devido ao uso dos grandes maquinários nas fábricas e pelas condições precárias de trabalho com longas jornadas diárias, impostas aos trabalhadores daquela época.

Entre as populações pré-históricas os diferentes padrões de lesão estão relacionados a organização cultural estabelecida por cada sociedade. Muitos trabalhos discutem as mudanças ocorridas após o advento da agricultura, onde novos padrões de lesões refletem as transformações inerentes ao novo perfil econômico, em comparação com aqueles observados em populações com outro perfil, como as caçadoras-coletoras (Ortner e Putschar, 1985; Judd e Roberts, 1999; Domett e Tayles, 2006; Djuric et al., 2006). Lesões nos membros superiores, principalmente nos ossos do antebraços e clavículas, devido a impactos diretos, são observadas com maior frequência entre agricultores.

Ainda não foi possível o estabelecimento de padrões de lesões específicos para grupos pescadores-coletores devido aos escassos trabalhos realizados sob a perspectiva dos traumatismos agudos. No entanto, um modelo preliminar propõe, baixa frequência de lesões, principalmente nos membros superiores, e casos pontuais de fraturas múltiplas decorrentes de quedas, possivelmente associadas à exploração do ambiente costeiro (Rodrigues-Carvalho et al., no prelo).

As quedas são responsáveis por algumas lesões bem conhecidas em Paleopatologia e na Clínica Médica. As fraturas da extremidade distal do rádio, por exemplo, estão associadas a quedas,

cuja tentativa de sustentação do corpo com as mãos hiperextendidas impõe ao osso a maior parte da força de impacto, acarretando na fratura de Colles, muito freqüente principalmente em pessoas idosas. Em ossos mais robustos como fêmur e úmero é necessário um evento que envolva grande energia cinética para ocasionar o traumatismo (Adams, 1976; Reis, 1997a).

Da mesma forma, as lesões das vértebras torácicas e lombares são, geralmente, decorrentes da ação de uma força vertical através do eixo da coluna vertebral, seja de cima para baixo quando algum objeto expressivo cai sobre a cabeça, seja de baixo para cima quando o indivíduo sofre uma queda, sobre as nádegas ou sobre os pés, quando podem ser afetados também o sacro e o tálus. Nas vértebras cervicais as lesões são menos freqüentes, porém mais sérias, pois têm maior risco a deixar seqüelas como dor e rigidez no pescoço, ocorrendo principalmente devido a um impacto indireto no crânio ou em eventos de quedas (Adams, 1976).

O surgimento das espondilólises tem sido discutido em sua relação com o desenvolvimento da curva lombar e a adaptação humana a postura ereta. São lesões caracterizadas pela ruptura lateral do arco vertebral que aparece logo atrás do processo articular, de tal maneira que os processos articulares inferiores se separam, junto com o arco e o processo espinhoso, ocorrendo principalmente nas vértebras lombares inferiores (Merbs, 1996a, 1996b; Arriaza, 1997; Khale et al., 2000; Mays, 2007). Alguns autores consideram como sua principal etiologia as fraturas por estresse, embora sejam também atribuídas a traumatismos agudos e a defeitos congênitos (Merbs, 1996b, 2001; Mays, 2007). Quando causadas por estresse podem ter como principais mecanismos a hiper-flexão ou hiper-extensão da coluna (Arriaza, 1997). A genética foi por muito tempo vista como a principal responsável pelas espondilólises devido a sua variação entre populações, no entanto, novos trabalhos perceberam a importância das atividades exercidas pelos diferentes grupos para a ocorrência de estresse biomecânico (Merbs, 1996b; Arriaza, 1997).

Outras possibilidades de fraturas são as decorrentes de impactos diretos, podendo lesionar qualquer osso dependendo do peso do objeto; ou os traumatismos indiretos, quando uma força excessiva é transmitida ao longo do osso, como pode ocorrer na cabeça do rádio ou na clavícula, fraturados devido a uma queda sobre a mão estendida (Adams, 1976) .

Nas mãos os traumatismos agudos são muito comuns, mas ocorrem principalmente como resultado de fraturas e luxações nos metacarpianos e falanges. As lesões localizadas nas articulações carpo-metacarpianas são o resultado de cargas axiais, fraturas, ou devidas a estresse sobre a mão com o punho em flexão, associadas a atividades laborais. Entre as fraturas possíveis estão as de Bennett, que ocorrem devido a cargas axiais ao longo do eixo do osso, como por exemplo, um soco aplicado de maneira inadequada, mergulho de grande altura, ou colisão de um objeto na parede enquanto o mesmo é segurado firmemente na mão (Whiting e Zernick, 2001). Outros mecanismos, observados em população atual, são as lesões por forças que deslocam ou torcem abruptamente as mãos, como ocorre em esportes de combate, podendo causar danos como fratura em um ou mais ossos da palma da mão ou dos dedos, luxação completa de uma ou mais articulações, ruptura de tendão e o estiramento de maior ou menor gravidade dos ligamentos ou tendões (Whiting e Zernick, 2001). O polegar desempenha a função de preensão que ao se opor aos outros dedos torna-se essencial para a precisão e destreza manual em diversas tarefas diárias. Lesões como polegar de Gamekeeper, são decorrentes de fraturas de estresse ou pelo arrancamento de parte do osso pelo ligamento colateral da ulna, como registrado na Escócia entre caçadores de coelho que usavam o polegar como apoio para quebrar o pescoço do animal (Hannibal e Roger, 2008).

As fraturas que atingem os pés mais comumente são as de impacto direto, causando principalmente esmagamento quando um objeto pesado cai diretamente sobre o osso. A falange do I metatarsiano é a mais proeminente e, talvez por isso, seja a mais atingida, em muitos casos ela sofre

uma cominução severa, podendo ocorrer ferimentos nas partes moles do dedo que levam a edemas e dores intensas (Whiting e Zernick, 2001).

## 4 – Metodologia

### 4.1 - Material

O sítio arqueológico selecionado para este trabalho foi o Ilhote do Leste, localizado na atual Reserva Biológica Estadual Praia do Sul, na Ilha Grande (latitude S: entre 23°04',5 e 23°13',8 / longitude O: entre 44°05',5 e 44°22',6), no Rio de Janeiro. A coleção encontra-se sob a guarda do setor de Antropologia Biológica, do Museu Nacional/UFRJ.

O sítio possui datações cronológicas que vão de  $3060 \pm 40$  AP a  $1640 \pm 100$  AP segundo datações obtidas por C12, 13 e 14. No entanto, a datação mais recente apresentou problemas de contaminação da amostra e, por isso não será incluída neste trabalho. Além dessas, foram realizadas cinco datações calibradas que apresentam os seguintes intervalos: a amostra coletada no limite superior da camada malacológica, no setor D4, nível 40-50, que representa o final da ocupação está cronologicamente situada entre 2160 e 2585 anos AP. O carvão coletado no meio da camada malacológica, no setor F0, no nível I (20-100) obteve datação entre 3070 a 2800 anos AP. Outra amostra retirada neste mesmo setor no nível 130-140 obteve a datação entre 3360 a 3160 anos AP. Na base do sítio, foi coletado carvão em uma fogueira próxima ao sepultamento 1, no perfil 1.9/setor T.1.1, nível 190, e o intervalo de datação obtido foi de 3540 a 2750 anos AP. A última coleta retirou carvão do início da camada de ossos compactos, na base do sítio, no setor D4, nível 110, fornecendo datação calibrada entre 3323 a 2852 anos AP. Assim temos um intervalo estimado de 410 anos entre as camadas com enterramentos no sítio (Quadro 1, adaptado de Tenório, 2003).

**Quadro 1. Datações das amostras coletadas** (Adaptado de Tenório, 2003).

Datação tradicional	Obtida por	Datação calibrada	Setor	Nível	Nº do laboratório
1640 ± 100 AP*	C 14	2160 a 2585 AP	D4	100 -110 cm	Beta Analytic 101671
2830 ± 50 AP	C 12 e 13	3070 a 2800 AP	F0	90 - 100 cm	Beta Analytic 147283
3060 ± 40 AP	C 12 e 13	3360 a 3160 AP	F0	130-140 cm	Beta Analytic 147284
2650 ± 350 AP	C 14	3340 a 2750 AP	P1.9/T1.1	130 - 140 cm	Beta Analytic 1484808
2910 ± 90 AP	C 13	3323 a 2852 AP	D4	110 cm	CFRLM ** GIF 8991

\* Não considerada neste trabalho.

\*\*Centre de Faibles Laboratoire Mixte CNRS

A coleção Ilhote do Leste é composta de 43 indivíduos, dos quais foram examinados 30. As crianças não foram incluídas neste trabalho, uma vez que não se investigou traumas infantis. Seis dos indivíduos adultos foram excluídos da análise devido ao precário estado de preservação em que se encontravam os ossos.

Os segmentos etários foram agrupados da seguinte forma: jovem até 19 anos, adulto jovem entre 20-29 anos, adulto maduro entre 30-39 anos e idoso acima de 40 anos, além dos indivíduos indeterminados, quando não foi possível uma estimativa de idade precisa. A série analisada é composta de 30 esqueletos, 12 mulheres, 15 homens e três que não se pode determinar o sexo (Quadro 2).

**Quadro 2. Distribuição dos indivíduos analisados em Ilhote do Leste, por idade e sexo.**

Sexo/idade	Femininos	Masculinos	Indeterminados
> 19	-	2	1
20-29	4	5	1
30-39	5	6	-
< 40	-	1	-
?	3	1	1

As descrições dos enterramentos contendo os acompanhamentos funerários, sua localização nas camadas, e peculiaridades podem ser encontradas no Quadro de Enterramentos de Ilhote do Leste (Apêndice V).

#### **4.2- Métodos**

As estimativas de sexo foram realizadas com base nos marcadores cranianos e pélvicos e as estimativas de idade, a partir da erupção dentária, das suturas cranianas, da fusão das epífises do pós-crânio, da superfície auricular e da sínfise púbica (Steele, 1988; Buikstra e Ubelaker, 1994). Para este trabalho foram revisadas as estimativas de sexo e idade anteriormente estabelecidos (Rodrigues-Carvalho, 2004) e as divergências encontradas foram analisadas e corrigidas. As estimativas de idade apresentaram maiores dificuldades, já que foram realizadas segundo diferentes critérios devido a ausência de ossos necessários a padronização desta análise. Desta forma, a análise dos dados segundo idade foi prejudicada e não foi considerada na discussão das lesões.

As osteoartroses e os traumatismos agudos acidentais foram quantificados separadamente buscando-se identificar padrões sexuais associados às atividades laborais.

Foram propostas fichas de observação com objetivo de tornar o registro o mais preciso possível. Para tanto, nelas constaram as condições de preservação do material, ou seja, os ossos presentes, e a localização dos diferentes tipos de lesão aqui analisadas, assim como as estimativas de sexo e idade (Anexo III).

#### 4.2.1 – Osteoartroses

A investigação das osteoartroses teve por objetivo principal estabelecer os padrões de desgaste vinculados ao uso repetitivo das articulações em tarefas rotineiras exercidas pelos sambaquieiros. Tal análise, unida à discussão dos traumatismos agudos acidentais, pode esclarecer muito acerca das atividades exercidas pelos diferentes segmentos sociais desta população.

Para a análise das osteoartroses, foram incluídas as facetas articulares com pelo menos 50% de sua área preservada. Da mesma forma, na coleta de dados só foram considerados os quadrantes cuja área presente fosse igual ou maior que 50%. Nos casos em que parte do quadrante estava ausente a quantificação da extensão da lesão foi realizada considerando o total da área.

Não foram quantificadas as lesões observadas nos conjuntos articulares contíguos a ossos que apresentassem sinais de traumatismos agudos, uma vez que estes são fatores capazes de alterar as demandas mecânicas. Dois indivíduos foram desconsiderados para osteoartroses por não apresentarem nenhuma faceta articular em condições de análise.

Na fase de coleta dos dados as fichas de análise foram complementadas com desenhos esquemáticos das facetas articulares, onde foram plotados, com diferentes cores, as lesões observadas e sua extensão aproximada na área e perímetro de cada faceta.

Foram utilizados os indicadores de osteoartroses considerados na literatura como resultados de estresse físico: definição das margens articulares com afinamento de suas bordas (labiamento), crescimento ósseo adjacente (osteofito) e eburnação (Steinbock, 1976; Jurmain, 1977 e 1980; Merbs, 1983; Bridges, 1991; Jurmain e Kilgore, 1995; Larsen, 1999; Simon, 1999).

Os seis principais conjuntos articulares foram considerados bilateralmente e divididos segundo regiões anatômicas em: ombro (face glenóide e epífise proximal do úmero), cotovelo (epífise distal do úmero, epífises proximais do rádio e ulna), punho (epífises distais do rádio,

escafóide e semilunar), quadril (acetábulo e cabeça do fêmur), joelho (epífise distal do fêmur, epífise proximal da tíbia e patela) e tornozelo (epífises distais da tíbia e fíbula e tálus (maléolos: medial e lateral e tróclea)).

A metodologia utilizada neste trabalho foi originalmente sugerida por Jurmain (1977) e Ortner e Putschar (1985) e proposta por Öberg et al. (1971) para as articulações temporo-mandibulares. Recentemente, Liryo (2008) adaptou esta metodologia para as temporomandibulares e foi aplicada, neste trabalho, para os demais conjuntos articulares. Nesta metodologia, as facetas articulares foram divididas em quadrantes, observando-se os diferentes tipos de movimentos possíveis em cada conjunto articular, o que possibilitou a discussão mais refinada sobre a localização das lesões e as atividades que possivelmente originaram as mesmas.

Os indicadores de osteoartrose foram quantificados nas facetas articulares a partir da observação de sua ocorrência na área de cada quadrante. A eburnação foi calculada segundo a área articular do quadrante e os osteofitos e labiamentos, segundo o perímetro do quadrante. Os percentuais foram classificados em graus de extensão das lesões nos quadrantes: 1- até 25%; 2- entre 25% e 50%; 3 - entre 50% e 75%; 4 – entre 75% e 100%, (Liryo, 2008).

A divisão dos quadrantes das facetas articulares buscou considerar o mecanismo do movimento peculiar a cada articulação. As articulações do ombro foram divididas em glenóide e cabeça do úmero (ambas com quatro quadrantes: superior e inferior, anterior e posterior). O cotovelo foi dividido em úmero: (capítulo e tróclea anterior e posterior); ulna (incisura radial, e trócleas anterior e posterior) e rádio (fóvea e circunferência articular). O punho foi dividido em rádio: (incisura ulnar, faceta para o escafóide e para o semilunar), e semilunar e escafóide. O quadril seguiu a divisão do ombro em quatro quadrantes, para a cabeça do fêmur e acetábulo. O joelho foi dividido em fêmur (faceta patelar: superior e inferior, lateral e medial; côndilos: medial e lateral, anterior e posterior); patelas (divididos como a faceta patelar do fêmur) e tíbia (divididos como os côndilos do fêmur). O tornozelo foi dividido em tíbia (maléolo medial e faceta para o tálus anterior e posterior);

fíbula (face articular para o tálus anterior e posterior); e tálus (maléolo lateral e medial e tróclea anterior e posterior). A subdivisão de cada faceta pode ser observada no Quadro de divisão das facetas articulares (Apêndice I, II e III).

Para a análise dos dados levantados foram elaboradas planilhas no Microsoft Office Excel 2007, onde foram realizados testes estatísticos simples. Os dados gerais foram analisados segundo as variáveis sexo e lateralidade e os percentuais foram obtidos segundo os cálculos: número de facetas afetadas pelo número total de facetas (segundo sexo/ou lado) e número de quadrantes afetados pelo número de quadrantes analisados (para os dados mais específicos). Em cada articulação foram elaborados gráficos levando-se em consideração sempre o total de facetas, para os dados gerais, e quadrantes, para os dados específicos, analisados em cada faceta articular.

Foi proposta uma metodologia de análise das osteoartroses em que os indicadores de lesão (labiamento, osteofito e eburnação) foram considerados como resultantes de mecanismos diferenciados na dinâmica da lesão, os quais não devem ser cruzados para se obter graduações de severidade. Nesta proposta, buscou-se uma forma alternativa de atribuir ocorrência das lesões, utilizando-se o percentual de extensão de cada indicador sobre as margens ou facetas articulares (Öberg, 1971; Ortner e Putschar, 1985; Liryo, 2008). Como o estudo de populações pré-históricas têm seu limite na preservação dos ossos, a observação das facetas mais afetadas pelas lesões em cada articulação torna evidente as subestimações decorrentes de análises em que tais ossos não foram observados.

#### **4.2.2 – Traumatismos agudos**

A identificação dos traumatismos agudos foi realizada a partir das evidências ou sinais patológicos que apontam para a ocorrência dessas lesões no esqueleto (Ortner e Putschar, 1985;

Steinbock, 1976; Merbs, 1989; Aufderheide e Rodríguez-Martin, 1998). Os elementos diagnósticos foram esquematizados da seguinte forma: alteração de modelação com afundamento, ausência e/ou reabsorção ósseas; solução de continuidade nas estruturas anatômicas; neoformação óssea com textura cortical superficial densa (processo cicatricial) ou textura cortical porosa (reabsorção ativa) (Lessa, 2005a). A alteração na faceta articular e eburnação foram considerados sinais não específicos de traumatismos sempre que observados em associação com os demais elementos diagnósticos, por se tratarem do resultado indireto deste tipo de lesão.

Para a classificação dos traumatismos agudos foi considerado o critério de Steinbock (1976), que os separa em quatro grandes categorias: fraturas, luxações, lesões causadas por instrumentos cortantes (por exemplo, flechadas e amputações) e esmagamentos. Na descrição das lesões foram considerados aspectos diagnósticos tais como identificação do osso, localização específica no osso (articulação, epífise, metáfise ou diáfise), presença de evidências sinalizadoras da cicatrização e/ou remodelação (como a vascularização e formação de calo ósseo), além de seqüelas como angulação, alteração no tamanho do osso, anquilose, inflamação e a não consolidação (Merbs, 1989). A descrição das lesões seguiu a classificação anátomo-patológica de evidências sinalizadoras dos processos traumáticos (Lessa, 1999) (Anexo I).

Foram empregadas as observações visuais macroscópica, lupas manuais e a tomografia computadorizada para o esclarecimento de dúvidas quanto aos diagnósticos.

As lesões *peri-mortem*, por não apresentarem um diagnóstico preciso, foram excluídas da quantificação dos dados.

#### **4.2.2.1. – Traumatismos agudos acidentais**

Seguindo-se o proposto na literatura especializada, excetuando-se as fraturas classicamente associadas à violência, as demais foram consideradas acidentais.

Seguindo-se o proposto por Lessa e Mendonça de Souza (2003-04) e Lessa (2006), os traumatismos foram agrupados seguindo a interpretação biomecânica das lesões, a fim de facilitar a associação das mesmas com os possíveis movimentos ou atividades realizadas.

Os traumatismos agudos acidentais podem ocorrer em qualquer região do corpo e qualquer segmento social, por isso todos os indivíduos de Ilhote foram analisados e quantificados a fim de se registrar qualquer tipo de lesão. Devido ao precário estado de conservação do material esquelético, foi realizada quantificação das lesões em alguns conjuntos considerando-se o total dos ossos examinados, ou seja, segundo a região anatômica das fraturas encontradas. Foi o caso dos I metacarpianos, das falanges do pé e as cervicais. As espondilólises foram incluídas na discussão deste trabalho por se tratarem de fraturas crônicas que podem ser vinculadas as atividades cotidianas e por isso tem potencial informativo para as questões aqui analisadas.

## 5 – Resultados

### 5.1 – Distribuição da amostra

A distribuição do total de indivíduos analisados segundo sexo e idade encontra-se explicitados na Tabela 1. A série selecionada para este trabalho foi composta por 30 esqueletos do sítio Ilhote do Leste, 12 (40,0%) indivíduos femininos, 15 (50,0%) indivíduos masculinos e 3 (10,0%) indivíduos em que não foi possível estimar sexo (Tabela 1).

**Tabela 1. Distribuição dos indivíduos analisados segundo faixa etária e sexo, sítio Ilhote do Leste – RJ.**

Sexo/Faixa etária	Feminino		Masculino		Indeterminado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<19	-	-	2	13,3	1	33,3	3	10,0
20-29	4	36,6	4	26,6	1	33,3	9	30,0
30-39	5	45,4	7	46,6	-	-	12	40,0
+ 40	-	-	1	6,6	-	-	1	3,3
Indet.	3	27,2	1	6,6	1	33,3	5	16,6
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>40,0</b>	<b>15</b>	<b>50,0</b>	<b>3</b>	<b>10,0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

N – número de indivíduos analisados.

% - calculado sobre o total de indivíduos de cada sexo.

### 5.2 – Osteoartroses em Ilhote do Leste

Dos 28 esqueletos selecionados para análise 20 (71,4%) apresentaram sinais de osteoartroses, sendo 10 (35,7%) indivíduos masculinos, 8 (28,5%) femininos e 2 (7,1%) indeterminados. A

distribuição por sexo mostrou que 80,0% dos indivíduos femininos, 66,7%, dos indivíduos masculinos foram afetados pela osteoartrose (Tabela 2).

A distribuição de lesões segundo segmento sexual mostrou que nos membros superiores os percentuais de lesões mais altos foram observados nos indivíduos femininos (18,3%), do que nos masculinos (14,7%). Nos membros inferiores, ao contrário, as freqüências maiores foram observadas nos indivíduos masculinos (11,1%), do que nos femininos (6,2%) (Gráfico 1).

A distribuição de lesões por lados mostrou que nos membros superiores houve maior ocorrência de osteoartrose no lado esquerdo (18,8%) que no direito (16,7%). Nos membros inferiores foi observada proporção inversa, com o lado direito apresentando percentuais maiores (9,8%) que o lado esquerdo (8,0%) (Gráfico 2).

Entre os conjuntos articulares, nos membros superiores, o ombro apresentou as maiores diferenças quanto a lateralidade (22,4%, no lado esquerdo e 15,0%, no direito), seguido do cotovelo (20,5%, lado direito e 18,9%, no esquerdo). No punho, os percentuais de lesão estão visível equilibrados (11,5%, no direito e 11,1%, no esquerdo) (Gráfico 3).

Nos membros inferiores o joelho apresentou os maiores percentuais de lesões (19,2%, no lado direito e 16,7%, no esquerdo), em menor escala o tornozelo (9,0%, no lado direito e 4,9%, no esquerdo) e com freqüências equilibradas o quadril (1,8, no lado direito e 1,7%, no direito) (Gráfico 4).

A seguir serão apresentados os dados obtidos com a quantificação por quadrantes segundo os seis principais conjuntos articulares analisados: ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo.

## OMBRO

No ombro foram analisados 14 úmeros (6 direitos e 8 esquerdos) e 25 glenóides (14 direitas e 11 esquerdas) totalizando 156 quadrantes. Nas glenóides, foram observados valores mais elevados no

lado esquerdo (63,6%) que no direito (50,0%) mostrando diferenças marcantes de lateralidade (Gráfico 5).

A distribuição das lesões segundo sexo mostrou que apesar da glenóide direita ter frequências altas de lesão, foi menos afetada nos indivíduos femininos e masculinos (ambos com 50,0%); enquanto a glenóide esquerda apresentou percentual mais elevado de lesão nos indivíduos femininos (66,7%) que nos masculinos (50,0%). Os úmeros analisados não apresentaram sinais de osteoartrose (Gráfico 6).

Os indicadores de lesão com maior ocorrência nesta articulação foram os labiamentos (82,0%). Eburnação e osteofitos apresentaram percentuais pouco expressivos, 2,6% (Gráfico 7).

As lesões nas glenóides se distribuíram de formas diferentes. Enquanto a direita apresentou percentual elevado nos quadrantes antero-superiores (35,7%) seguido do antero-inferiores (21,4%) e os demais obtiveram percentuais iguais (14,3%); a glenóide esquerda apresentou percentuais mais elevados no quadrantes antero-inferiores (54,5%) e nos quadrantes superiores (36,4%) com menor frequência nos postero-inferiores (27,3%) (Figura 1).

Foi realizada quantificação por segmentos sexuais que demonstrou distribuição diferenciada nos indivíduos femininos; nas glenóides esquerdas os quadrantes mais afetados foram os antero-inferiores (60,0%) e postero-superiores (50,0%). Nas direitas, observou-se maior percentual de lesão nos quadrantes antero-superiores (50,0%) e postero-inferior (33,3%) (Figura 2). Entre os indivíduos masculinos, foi observado percentual de lesão equilibrado em todos os quadrantes das glenóides esquerdas, (25,0%); nas glenóides direitas, as frequências de lesões mais significativas foram nos quadrantes anteriores (Figura 3).

Quando analisado segundo lateralidade, observou-se que a glenóide esquerda apresentou percentuais mais elevados em todos os graus exceto no grau 1 (9,1%, grau 1; 13,6%, grau 2; 11,4%,

grau 3 e 4,5%, grau 4). Na direita, o grau 1 se destacou com percentuais mais elevados que os demais (10,7%, grau 1; 5,4%, grau 2; 3,6%, grau 3 e 1,8%, grau 4) (Gráfico 8).

Nas glenóides direitas, a distribuição das frequências dos graus de lesões mostrou os quadrantes antero-superiores, com maior percentual de lesão de graus 1 (35,7%). No postero-superior foram observadas apenas lesões de grau 2 (14,3%); os quadrantes inferiores obtiveram o mesmo percentual para os graus de lesão observados (7,1%): antero-inferior com graus 1, 2 e 3 e postero-inferior, graus 3 e 4 (Gráfico 9). Na glenóide esquerda, foram registrados os maiores percentuais de graus de extensão de lesão. No quadrante antero-superior observou-se a ocorrência de graus 1 (27,3%) e 2 (9,1%); no postero-superior, de graus 1 (9,1%) e 2 (27,3%); no antero-inferior registrou-se os maiores percentuais de graus 4 (18,2%), além dos graus 1 (27,3%) e 3 (9,1%); e no postero-inferior o maior percentual de grau 3 (27,3%) (Gráfico 10).

## COTOVELO

No cotovelo foram analisados 26 úmeros (14 direitos e 12 esquerdos), 29 ulnas (18 direitas e 12 esquerdas) e 22 rádios (13 direitos e 9 esquerdos) totalizando 209 quadrantes. As ulnas obtiveram os índices mais elevados de lesão (66,7% na esquerda e 47,1% na direita); entre os úmeros foi observado maior frequência no direito, 28,6%, que no esquerdo 8,3% e entre os rádios as diferenças não se mostraram tão marcantes quanto nas demais facetas, 11,1% no esquerdo 7,7% no direito (Gráfico 11).

A distribuição das lesões por sexo mostrou que as ulnas foram as facetas mais afetadas nos dois segmentos. Entre os indivíduos masculinos foi observada maior frequência de lesões nas ulnas direitas (62,5%) que nas esquerdas (42,9%) e percentuais mais altos nos úmero direitos (37,5%) que nos esquerdos (11,1%), a frequência de lesão no rádio direito foi de 20,0%. Os indivíduos femininos apresentaram percentuais elevados principalmente nas ulnas (80,0%, na esquerda e 57,1% na direita),

em comparação ao rádio esquerdo (25,0%) e no úmero direito (20,0%) (Gráfico 12). Não foram observadas lesões nas demais facetas articulares.

A observação dos sinais de osteoartrose mostrou a ocorrência sensivelmente maior de labiamento (50,6%), do que de eburnação (3,8%) e osteofito (1,2%) (Gráfico 13). As maiores freqüências de graus mais extensos de lesões ocorreram nos rádios esquerdos e nas ulnas direitas (5,6%, grau 4); nas ulnas foram observados os maiores percentuais de grau 1 (22,2 na esquerda e 18,5 na direita) e 2 (7,4% na direita e 11,1%, na esquerda) (Gráfico 14).

Foi realizada quantificação por quadrantes em cada faceta articular do cotovelo e observou-se que nos úmeros direitos o maior percentual de lesões ocorreu na tróclea anterior (28,6%) e no capítulo (7,13%). Nos úmeros esquerdos, somente no capítulo foram observadas lesões (8,3%). A distribuição dos graus de extensão das lesões nos úmeros direitos apontou a tróclea anterior como área com maior freqüência de lesões (28,6%) seguida do capítulo (7,1%) (Figura 4).

Nos rádios apenas as circunferências articulares apresentaram lesões (11,1%, no esquerdo e 7,1%, no direito) (Figura 8).

Nas ulnas, a distribuição de lesões por quadrantes apontou a incisura troclear posterior com maior percentual de lesão (50,0%), seguido da incisura radial (41,7%) e da incisura troclear anterior (33,3%) nas ulnas esquerdas; nas direitas, a região mais afetada foi a incisura troclear anterior (55,6%) seguida da incisura troclear posterior (27,8%) e da incisura radial (22,2%) (Figura 6).

A distribuição das lesões nos quadrantes entre os indivíduos femininos demonstrou as ulnas esquerdas apresentaram maiores percentuais de lesão na incisura radial e na incisura troclear posterior (60,0%) ambos seguidos da incisura troclear anterior (20,0%); na ulna direita, os maiores percentuais de lesão são observados na incisura troclear anterior (57,5%), seguida da incisura troclear posterior (28,6%) e da incisura radial (14,3%) (Figura 7). Nos indivíduos masculinos, na ulna direita foi observado maiores percentuais de lesões na incisura troclear anterior (62,5%),

seguida da incisura radial (37,5%) e da incisura troclear posterior (25,0%); na esquerda, foi observado maior frequência de lesão na incisura troclear anterior (42,9%), as demais facetas apresentaram os mesmos percentuais (28,6%) (Figura 5).

A distribuição das frequências dos graus de lesões nos quadrantes das ulnas direitas mostrou maiores percentuais de ocorrência de graus mais severos na incisura troclear anterior (Gráfico 15). Na esquerda, a incisura radial apresentou o maior percentual de grau 1 (33,3%) de lesão e os demais quadrantes, as incisuras trocleares anteriores e posteriores, tiveram a ocorrência de graus 2, 3 e 4 (Gráfico 16).

## PUNHO

No punho foram analisados 26 rádios (12 direitos e 14 esquerdos), 22 escafóides (11 direitas e 11 esquerdas) e 15 semilunares (8 direitas e 7 esquerdas) totalizando 115 quadrantes. Dentre as facetas articulares analisadas, os rádios foram aos que apresentaram maiores percentuais de lesão: 21,4% na direita e 16,7% na esquerda; escafóide e semilunares esquerdos também apresentaram lesões (14,3% e 9,1%, respectivamente) (Gráfico 17).

A distribuição das lesões segundo sexo mostrou que os indivíduos femininos foram os mais afetados pela osteoartrose no punho, 50,0% dos semilunares esquerdos, 33,3% dos rádios direitos e esquerdos e 20,0% dos escafóides esquerdos. Entre os indivíduos masculinos, apenas os rádios apresentaram lesões, 14,3% nos esquerdos e 12,5% nos direitos (Gráfico 18).

Quanto aos indicadores de osteoartrose, foi observado que no punho o labiamento foi o mais frequente (17,4%), seguido da eburnação (3,2%) e do osteofito (1,5%) (Gráfico 19).

A distribuição por facetas articulares apontou que os semilunares esquerdos apresentam maior percentual de grau 1 (14,3%); nos escafóides esquerdos foram observados graus 1 e 2 (9,1% para ambos), e no rádio direito o grau com maior percentual foi o grau 2 (8,3%). Não houve ocorrência do grau 4 no punho (Gráfico 20).

A divisão por quadrantes nos raios evidenciou o lado direito com maior frequência de lesões (21,4%, nas facetas para os semilunares e para os escafoídes e 7,1% na incisura ulnar) que o esquerdo (16,7% nas facetas para o escafoíde e semilunar) (Figura 9).

## QUADRIL

No quadril foram analisados 26 acetábulos (13 direitos e 13 esquerdos), 31 fêmures (15 direitas e 16 esquerdas) totalizando 228 quadrantes. A frequência de lesões obtiveram valores mais baixos que observados nos outros conjuntos articulares: 7,7% no acetábulo esquerdo, 6,3% nos fêmures esquerdos e 6,7% nos direitos (Gráfico 21). Só indivíduos femininos tinham lesões no quadril (Gráfico 22).

O único indicador de osteoartrose observado no quadril foi o labiamento o qual apresentou frequência de 7,1% (Gráfico 23).

## JOELHO

No joelho foram analisados 13 fêmures (5 direitos e 8 esquerdos), 26 patelas (13 direitas e 13 esquerdas) e 13 tíbias (6 direitas e 7 esquerdas), totalizando 258 quadrantes. As facetas com maiores percentuais de lesão foram as patelas (53,8% direitas e esquerdas), seguidas dos fêmures (42,9% esquerdos e 20,0% direitos), não sendo observada nenhuma lesão nas tíbias (Gráfico 24).

A distribuição das lesões por sexo mostrou que os indivíduos masculinos apresentaram as maiores frequências de lesões nas patelas (62,5%, na direita e esquerda) e fêmures (75,0%, no esquerdo e 25,0% no direito), nos indivíduos femininos as facetas articulares mais lesionadas nesta região foram as patelas (40,0% direitas e esquerdas) (Gráfico 25).

O indicador de lesão mais frequente foi o labiamento (80,3%), seguido do osteofito (19,6%) (Gráfico 26). A distribuição dos graus de lesão entre as facetas articulares evidenciou que nas patelas o grau mais observado foi o de menor extensão de lesão, grau 1 (23,2% na direita e 22,2%, na

esquerda), apesar da patela direita também apresentar valores mais altos de grau 2 (12,5%). Na patela esquerda houve a ocorrência de graus 2 (3,7%), 3 (3,7%) e 4 (1,9%) (Gráfico 27).

A distribuição de lesões nos quadrantes dos fêmures mostrou maior distribuição de lesões no lado esquerdo (Figura 10). As patelas apresentaram distribuição diferenciada segundo lado. Na direita, os quadrantes superiores se mostraram mais lesionados, 50,0% lateral, seguido do medial, 42,9%. Na esquerda, os quadrantes inferiores foram mais afetados (38,5% em ambos) (Figura 11).

## TORNOZELO

No tornozelo foram analisadas 25 tíbias (12 direitas e 13 esquerdas) e 16 fíbulas (7 direitas e 9 esquerdas) e 24 tálus (12 direitos e 12 esquerdos) totalizando 276 quadrantes. Os tálus foram as facetas mais afetadas deste conjunto articular (33,3%, no direito e 25,3%, no esquerdo), seguidos das fíbulas direita (14,3%), e das tíbias esquerdas (7,7%) (Gráfico 30).

Entre os indivíduos femininos, os tálus, de ambos os lados e as tíbias esquerdas foram afetadas com mesma frequência de lesão, (16,7%). Entre os indivíduos masculinos, os tálus foram as facetas mais afetadas (50,0% o direito e 33,3% o esquerdo) seguido das fíbulas (25,0%) (Gráfico 31).

A observação dos sinais de osteoartrose mostrou maior ocorrência de labiamento (27,2%), do que de eburnação (5,4%) e osteofito (1,8%) (Gráfico 32).

Nos tálus, em ambos os lados as trócleas apresentaram os maiores percentuais de lesões, particularmente nos quadrantes anteriores (33,3% no direito e 16,7% no esquerdo) nos maléolos laterais: no tálus esquerdo foi observado 8,3% de lesão, nos maléolos laterais enquanto não foi registrada nenhuma ocorrência no lado direito (Figura 12).

As eburnações observadas nesta amostra afetaram mais facetas nos membros superiores: glenóide, rádio, úmero, semilunar, e nos membros inferiores: no tálus. Não foi possível estabelecer associações com os outros indicadores, houve um caso associado a labiamento e outro a osteofito (Quadro 4).

**Tabela 2. Distribuição de indivíduos que apresentam sinais de osteoartroses segundo sexo, sítio Ilhote do Leste – RJ.**

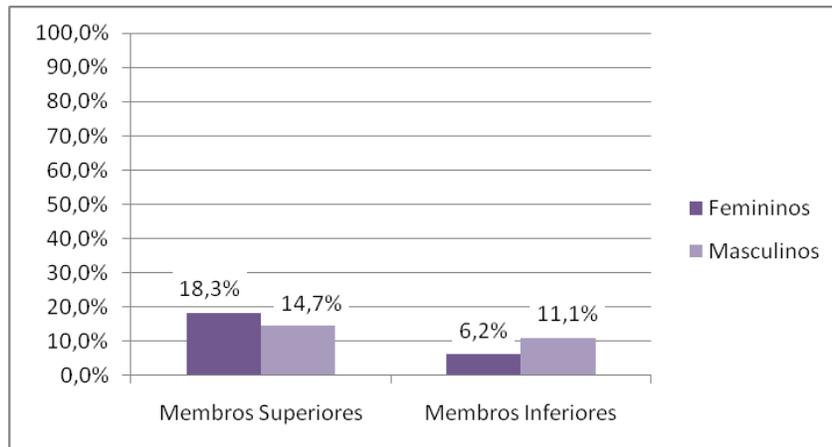
Feminino N= 10		Masculino N=15		Indeterminados N=3		Total N=28	
A	%	A	%	A	%	A	%
<b>8</b>	<b>80,0</b>	<b>10</b>	<b>66,7</b>	<b>2</b>	<b>66,7</b>	<b>20</b>	<b>71,4</b>

N - número de indivíduos analisados.

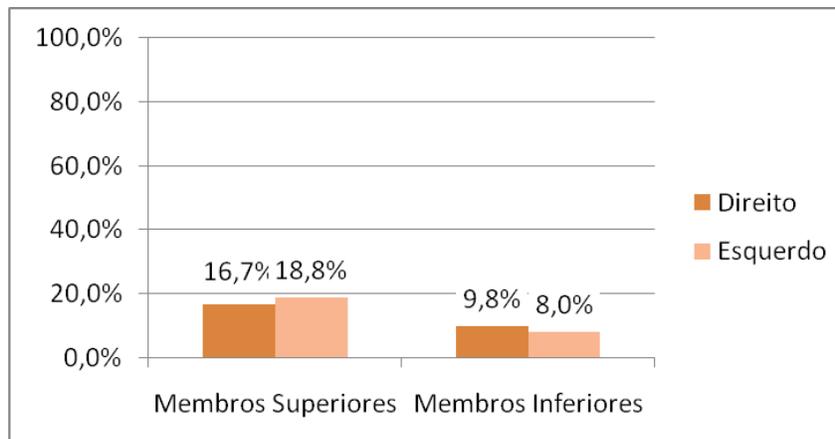
A – número de indivíduos afetados.

% - calculado sobre o total de indivíduos de cada segmento sexual.

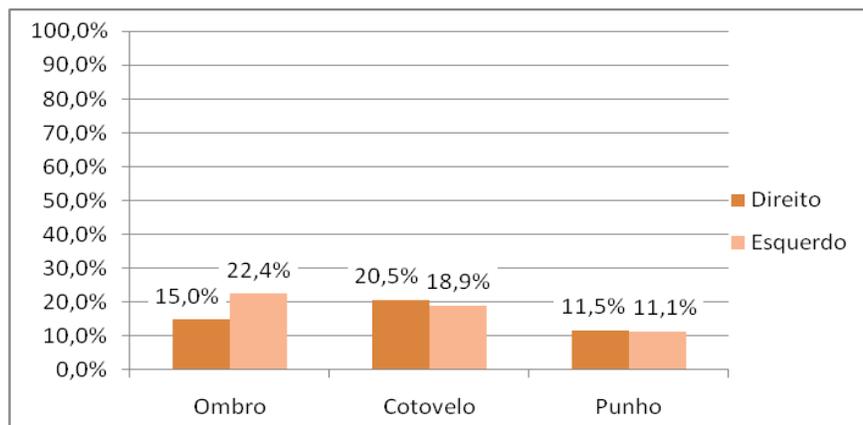
**Gráfico 1. Distribuição das freqüências de lesões observadas segundo lateralidade nos membros inferiores.** Total de quadrantes: **Femininos:** membros superiores = 215, membros inferiores = 336. **Masculinos:** membros superiores = 247, membros inferiores = 360.



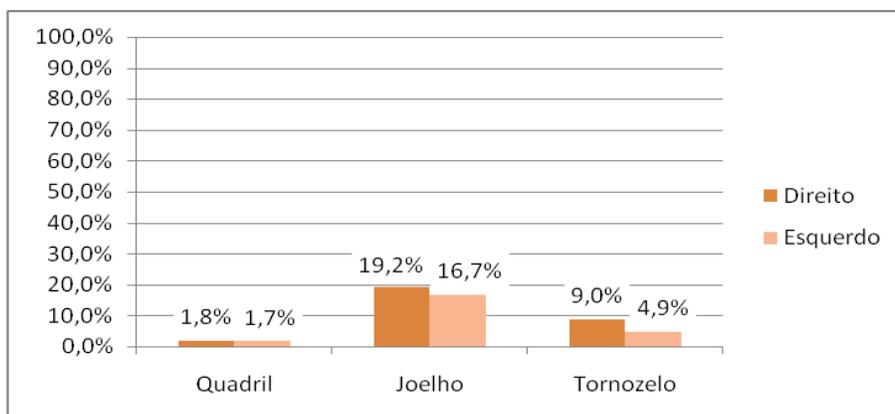
**Gráfico 2. Distribuição das freqüências de lesões observadas nos membros superiores e inferiores, segundo lateralidade por quadrantes analisados.** Total de quadrantes. **Lado direito:** membros superiores = 260, membros inferiores = 366. **Lado esquerdo:** membros superiores = 217, membros inferiores = 396.



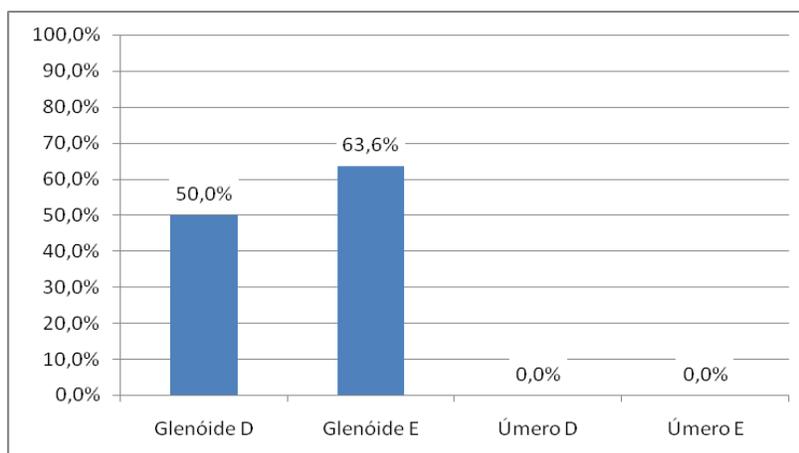
**Gráfico 3. Distribuição das freqüências de lesões observadas segundo lateralidade e conjuntos articulares dos membros superiores.** Total de quadrantes: ombro D = 80, E=76; cotovelo D =122 E=90, punho D=61 E = 54.



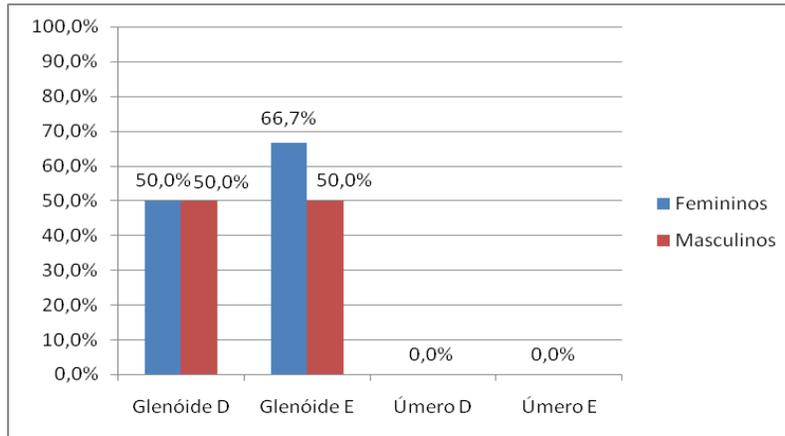
**Gráfico 4. Distribuição das freqüências de lesões observadas segundo lado e conjuntos articulares dos membros inferiores.** Total de quadrantes: quadril D = 112, E = 116; joelho D=120, E =138; tornozelo D =134 E =142 .



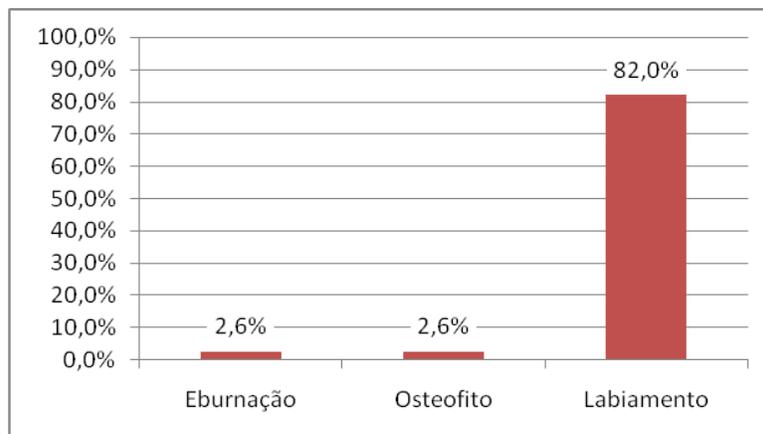
**Gráfico 5. OMBRO. Distribuição das freqüências de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas por lado.** Total de facetas: glenóide direita =14; glenóide esquerda = 11; úmero direito = 6; úmero esquerdo = 8.



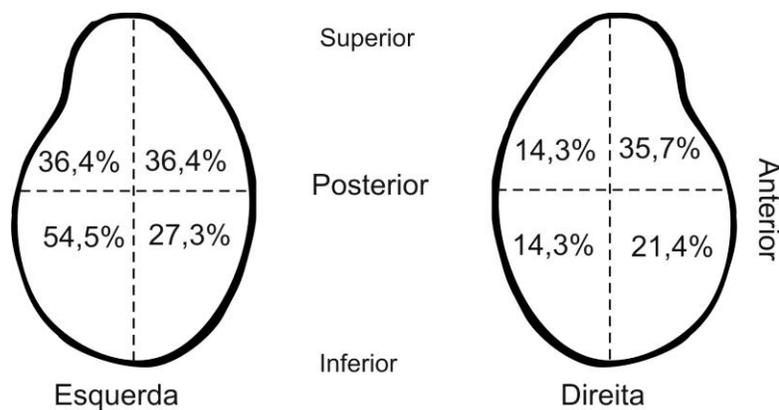
**Gráfico 6. OMBRO. Distribuição de Frequências de quadrantes com lesões segundo sexo e lado.** Total de quadrantes: Femininos: glenóide D = 6; glenóide E = 6 úmero D = 4; úmero E = 5. Masculinos: glenóide D = 8; glenóide E = 4 úmero D = 2; úmero E = 3.



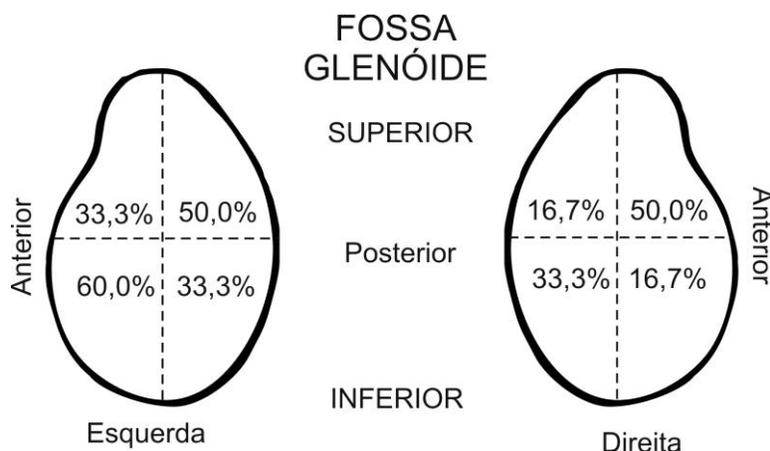
**Gráfico 7. OMBRO. Distribuição das frequências dos indicadores de osteoartroses na amostra total.** Total de facetas = 39.



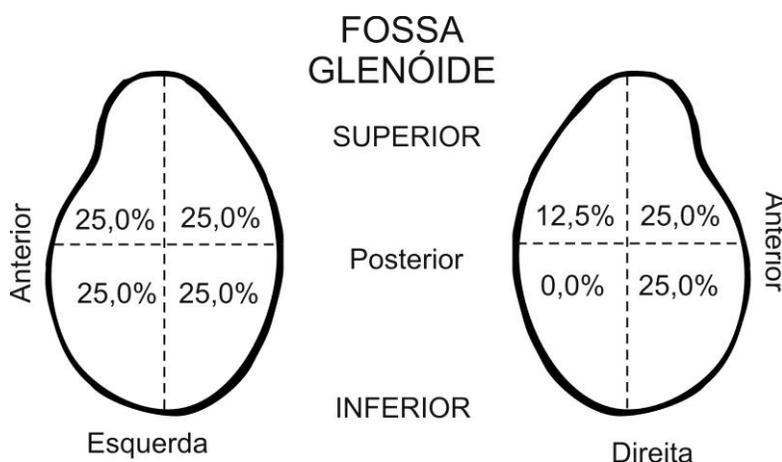
**Figura 1. OMBRO. Distribuição das frequências de lesões nos quadrantes das glenóides.**



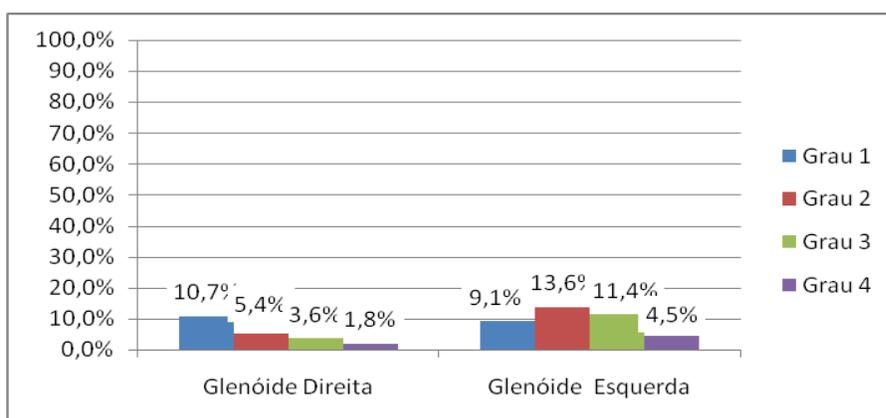
**Figura 2.OMBRO. Distribuição das freqüências de lesões nos quadrantes das glenóides dos indivíduos femininos.**



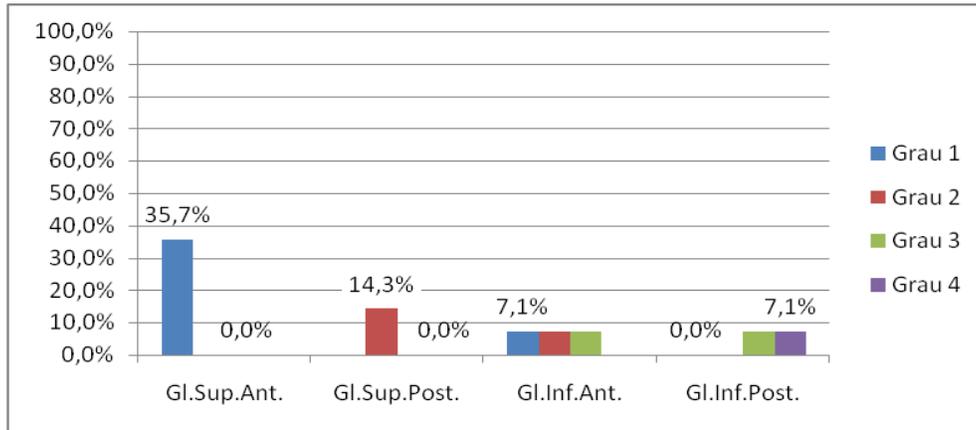
**Figura 3.OMBRO. Distribuição das freqüências de lesões nos quadrantes das glenóides dos indivíduos masculinos.**



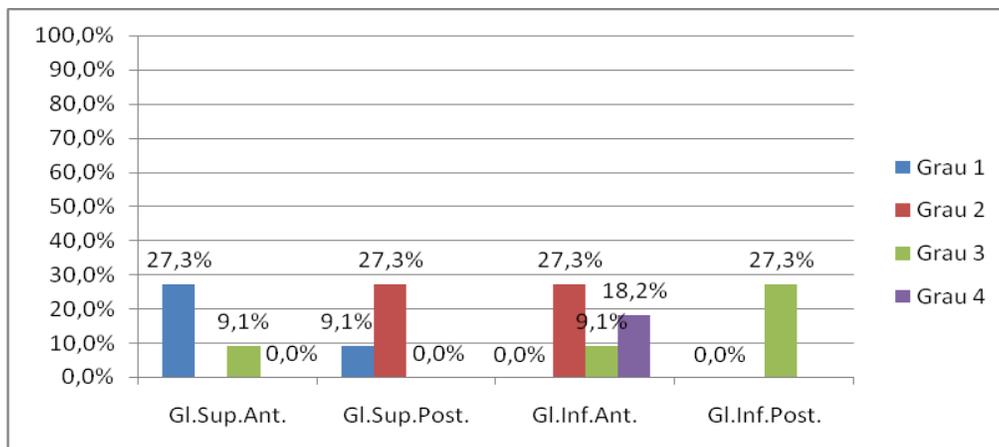
**Gráfico 8. OMBRO. Freqüência dos graus de extensão dos indicadores de osteoartrose nas glenóides direita e esquerda. Total de quadrantes: glenóide direita = 56; glenóide esquerda = 44.**



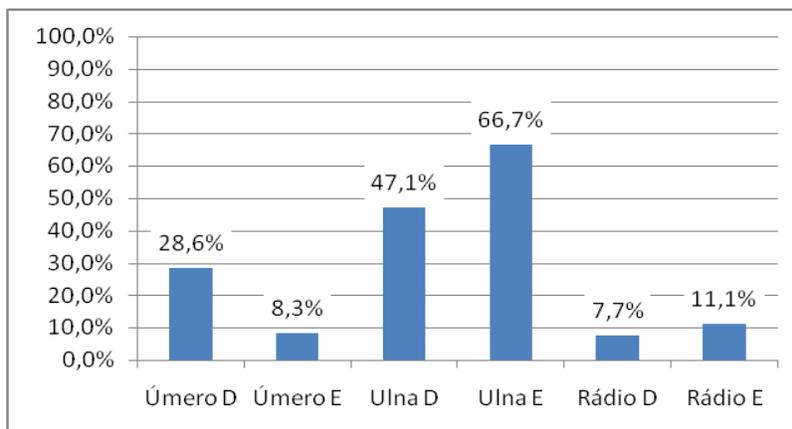
**Gráfico 9. OMBRO. Distribuição das frequências dos graus de lesões nos quadrantes da glenóide direita.** Total de quadrantes: 56.



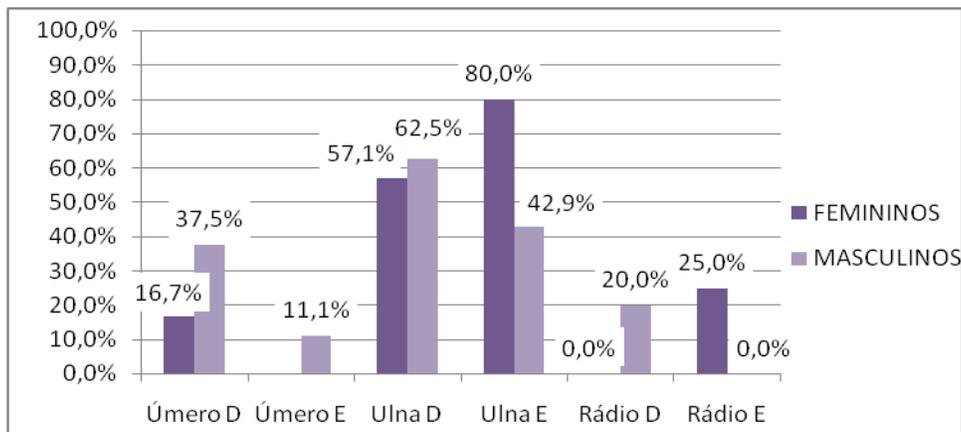
**Gráfico 10. OMBRO. Distribuição das frequências dos graus de lesões nos quadrantes da glenóide esquerda.** Total de quadrantes: 44.



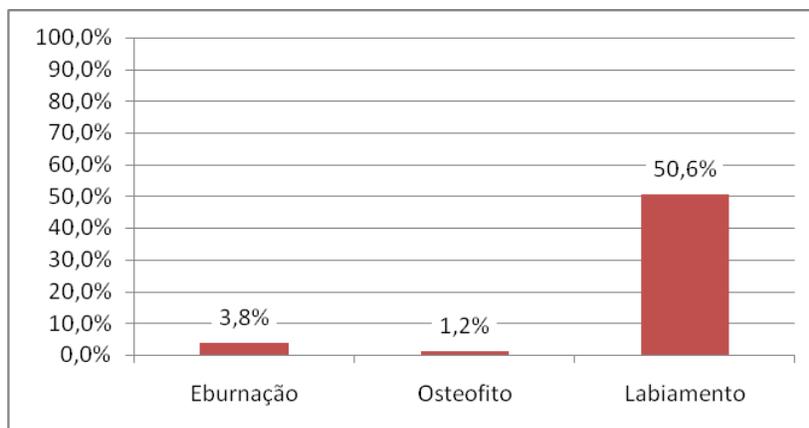
**Gráfico 11. COTOVELO. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas por lateralidade.** Total de facetas: úmero direito = 14; úmero esquerdo = 12; ulna direita = 18; ulna esquerda = 12; rádio direito = 13; rádio esquerdo = 9.



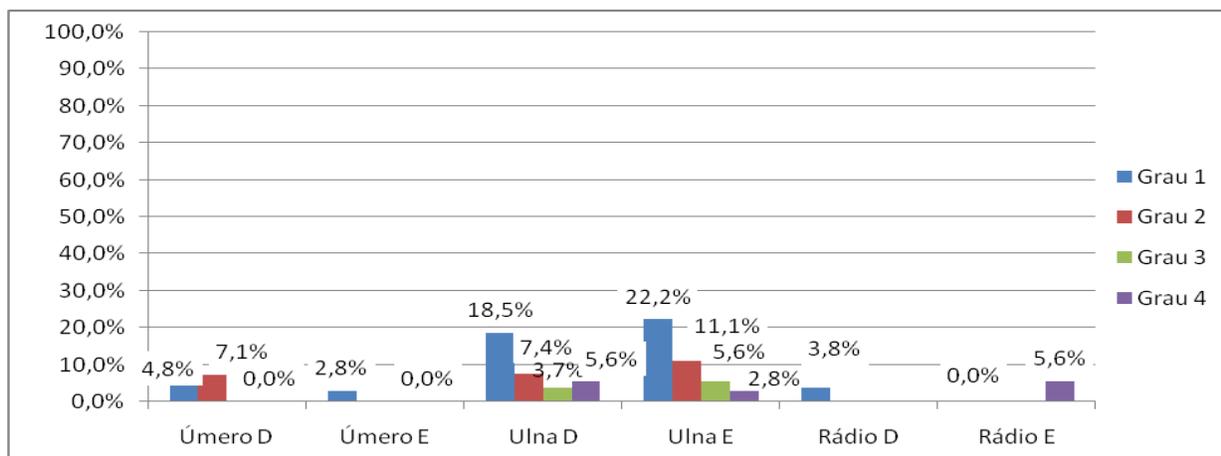
**Gráfico 12. COTOVELO. Frequência de facetas articulares com lesões segundo divisão sexo e lado.** Total de facetas: Femininos: úmero direito = 6; úmero esquerdo = 3; ulna direita = 7; ulna esquerda = 5; rádio direito = 5; rádio esquerdo = 4. Masculinos: úmero direito = 8; úmero esquerdo = 9; ulna direita = 8; ulna esquerda = 7; rádio direito = 5; rádio esquerdo = 5.



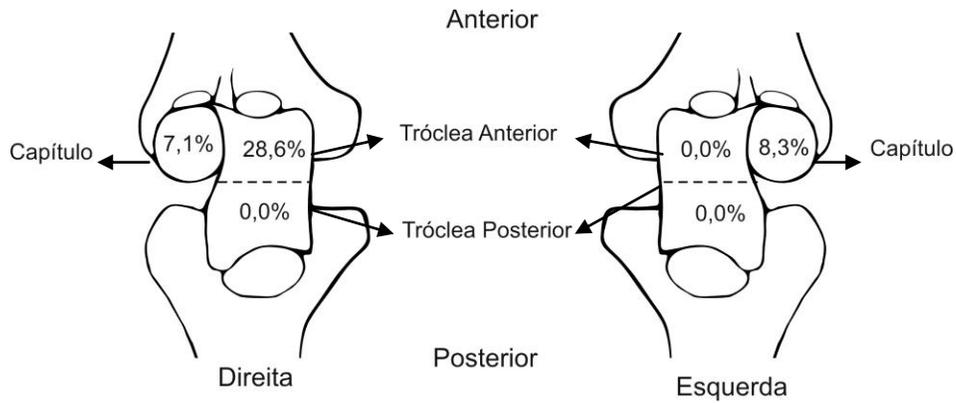
**Gráfico 13. COTOVELO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.** Total de facetas = 77.



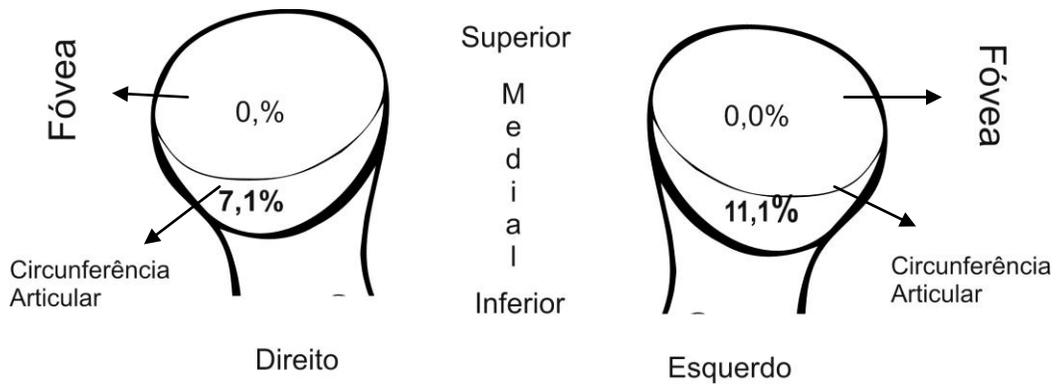
**Gráfico 14. COTOVELO. Distribuição das lesões segundo graus de extensão e lado nos quadrantes dos úmeros, ulnas e rádios.** Total de quadrantes: úmero direito = 42; úmero esquerdo = 36; ulna direita = 51; ulna esquerda = 36; rádio direito = 26; rádio esquerdo = 18.



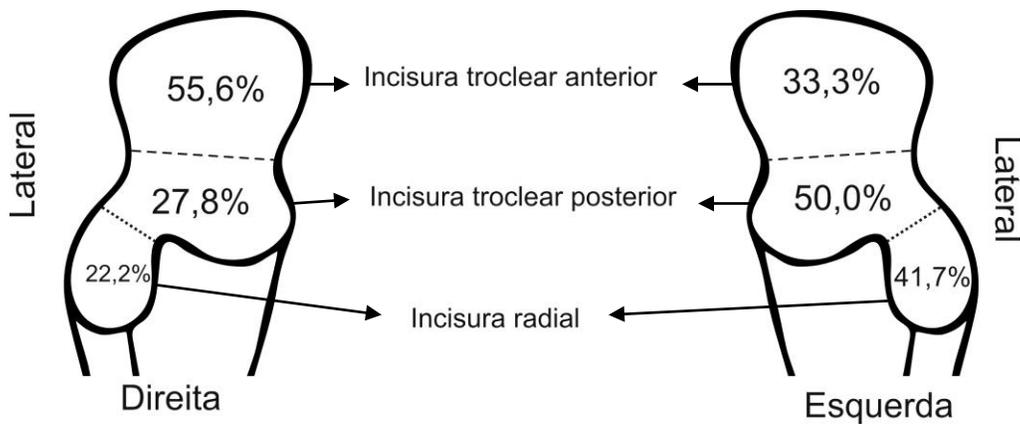
**Figura 4. COTOVELO. Distribuição das freqüências de osteoartrose nos quadrantes dos úmeros direitos e esquerdos.**



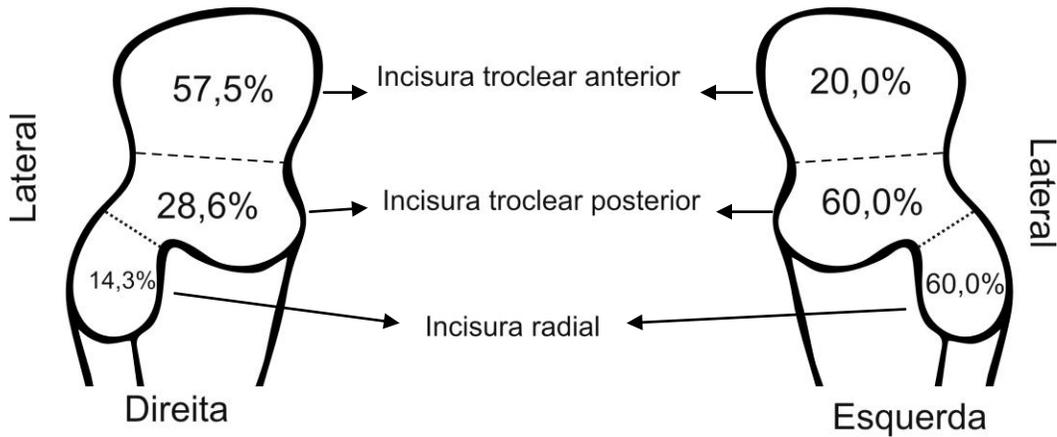
**Figura 5. COTOVELO. Freqüência de osteoartrose segundo quadrantes nos rádios direito e esquerdo.**



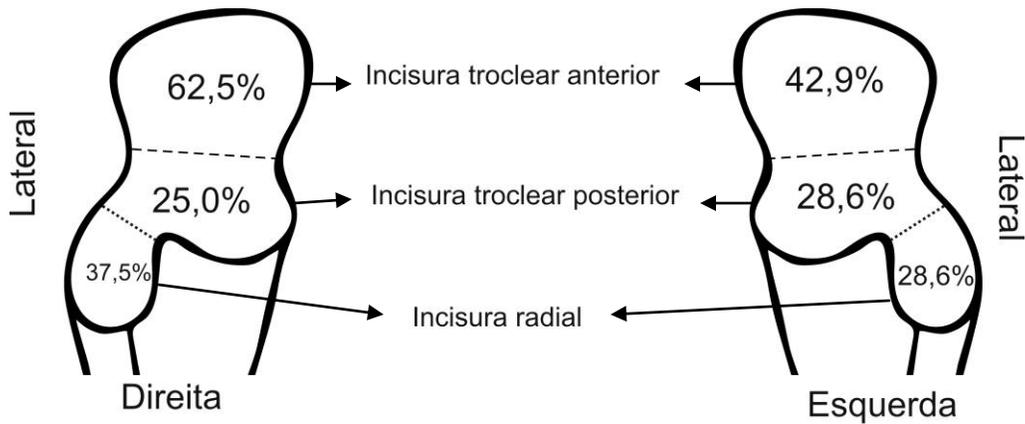
**Figura 6. COTOVELO. Distribuição das freqüências de osteoartrose nos quadrantes das ulnas direita e esquerda.**



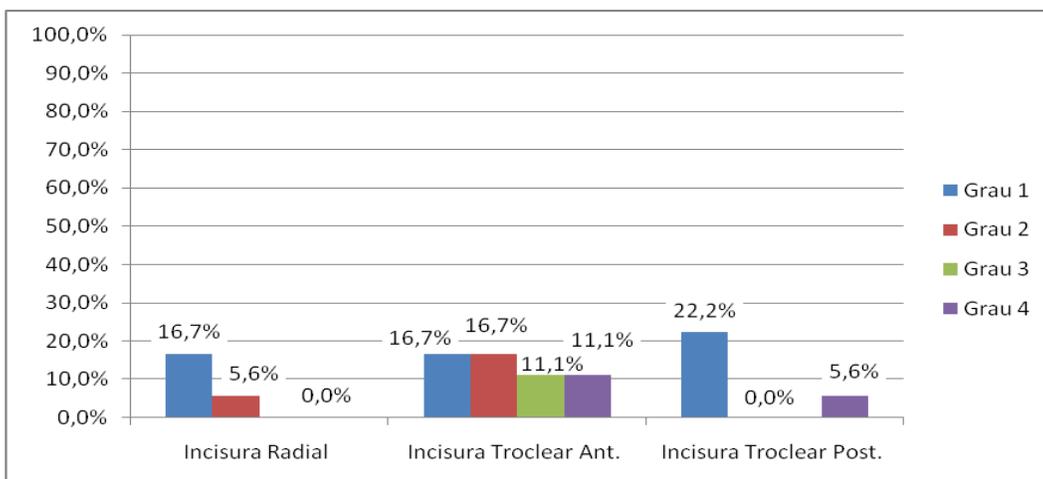
**Figura 7. COTOVELO. Distribuição dos percentuais de lesões nos quadrantes das ulnas segundo sexo. Indivíduos femininos.**



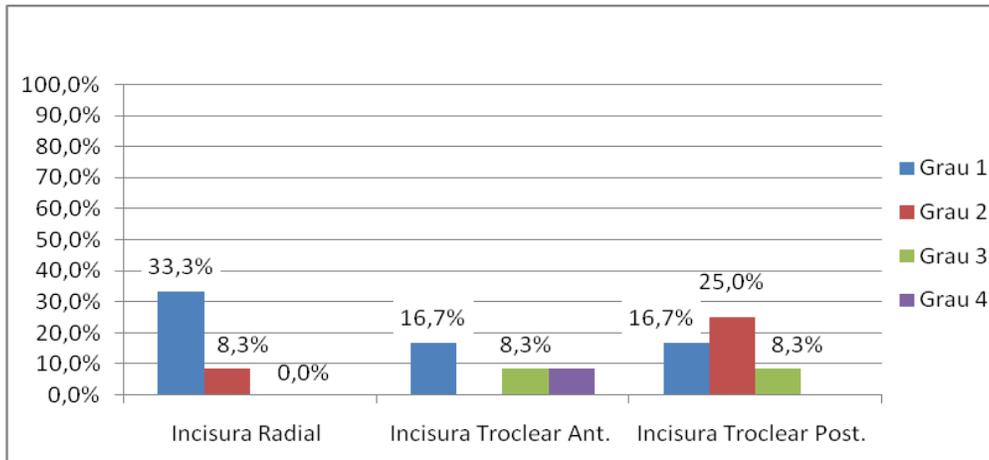
**Figura 8. COTOVELO. Distribuição dos percentuais de lesões nos quadrantes das ulnas segundo sexo. Indivíduos masculinos.**



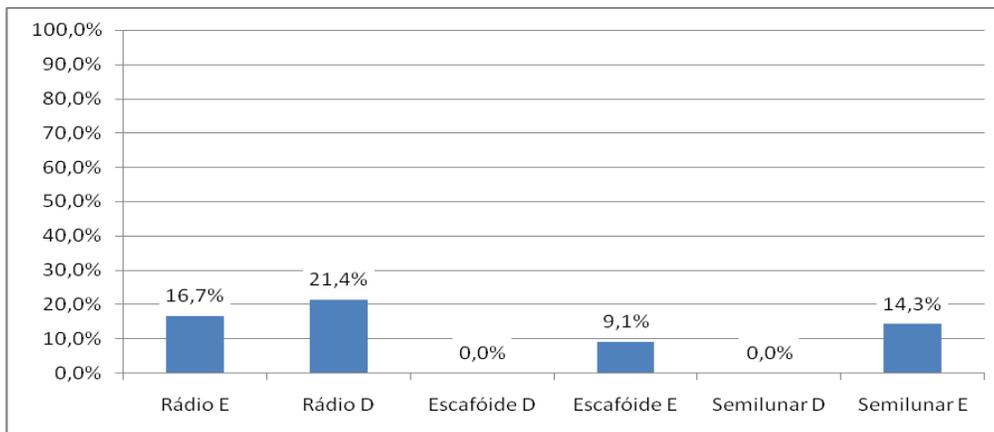
**Gráfico 15. COTOVELO. Distribuição das freqüências de lesões segundo graus de extensão nos quadrantes da ulna direita. Total de quadrantes: ulna direita = 51.**



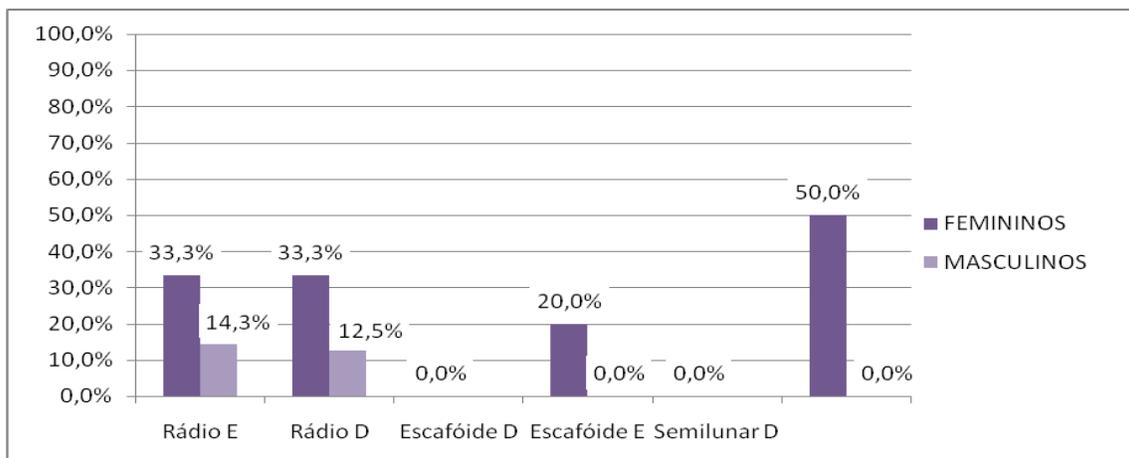
**Gráfico 16. COTOVELO. Distribuição das freqüências de lesões segundo graus de extensão nos quadrantes da ulna esquerda.** Total de quadrantes: ulna esquerda = 36.



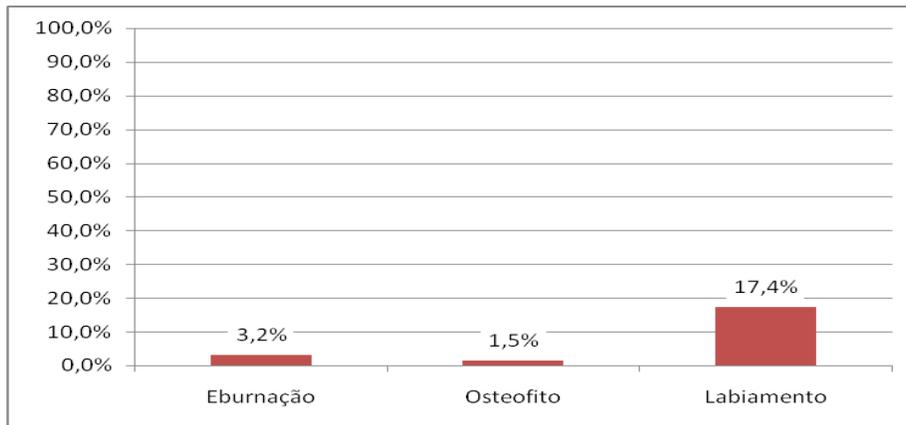
**Gráfico 17. PUNHO. Freqüência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas segundo lado.** Total de facetas: rádio direito = 12; rádio esquerdo 14; escafóide direito = 11; escafóide esquerdo = 11; semilunar direito = 8; semilunar esquerdo = 7.



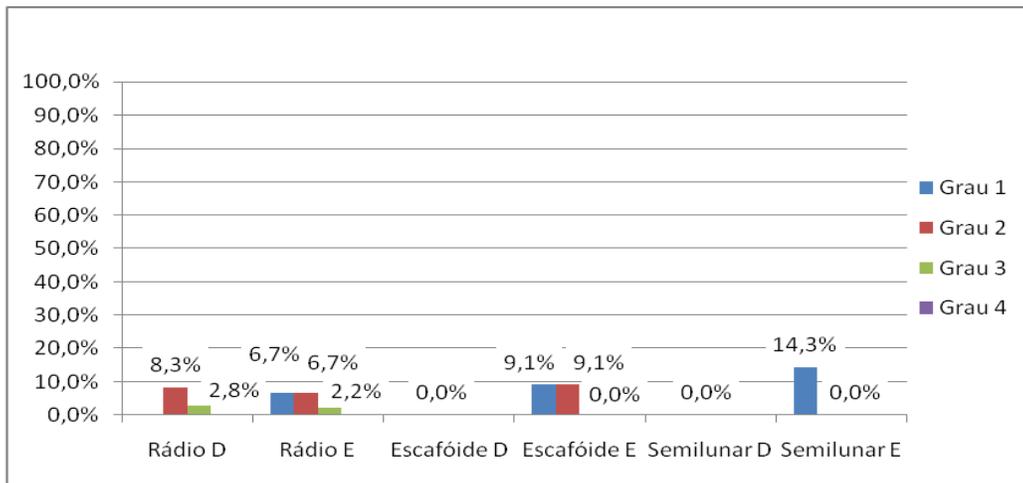
**Gráfico 18. PUNHO. Freqüências de facetas articulares afetadas segundo sexo e lado.** Total de quadrantes. **Femininos:** rádio D = 18; rádio E = 9; escafóide D = 6; escafóide E = 5; semilunar D = 3; semilunar E = 2. **Masculinos:** rádio D = 24; rádio E = 21; escafóide D = 5; escafóide E = 5; semilunar D = 4; semilunar E = 4.



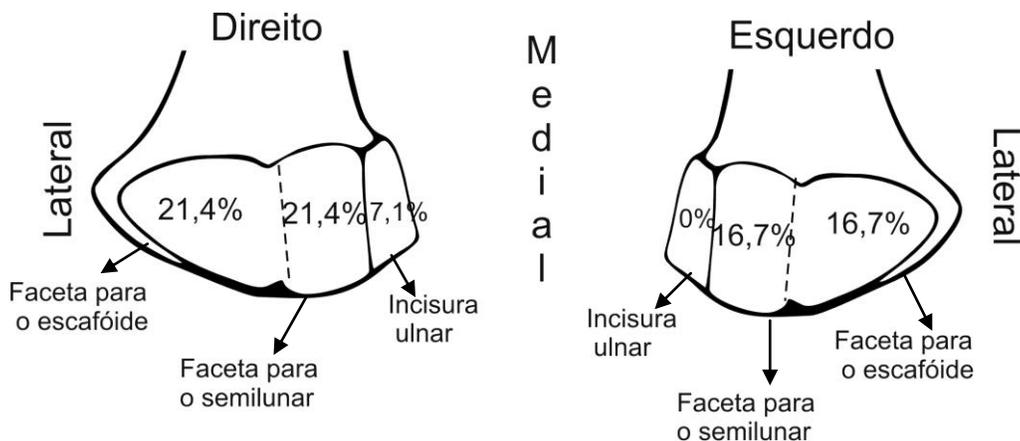
**Gráfico 19. PUNHO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.** Total de facetas: 63.



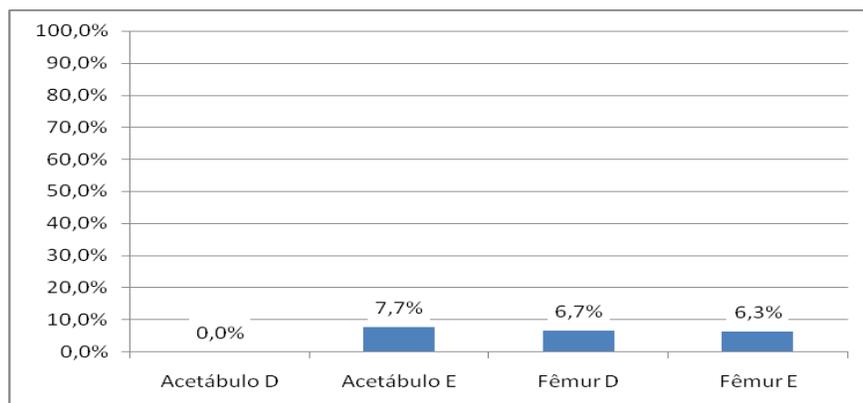
**Gráfico 20. PUNHO. Frequência dos graus de extensão dos indicadores de osteoartrose nos quadrantes dos rádios, escafoídes e semilunares.** Total de Quadrantes: rádio direito = 36; rádio esquerdo 42; escafoíde direito = 11; escafoíde esquerdo = 11; semilunar direito = 8; semilunar esquerdo = 7.



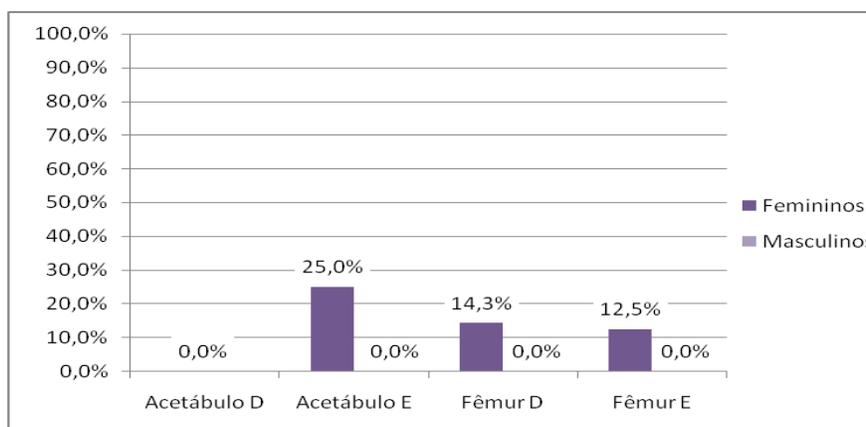
**Figura 9. PUNHO. Percentuais de lesões nos quadrantes dos rádios.** Total de Quadrantes: rádio direito = 36; rádio esquerdo 42.



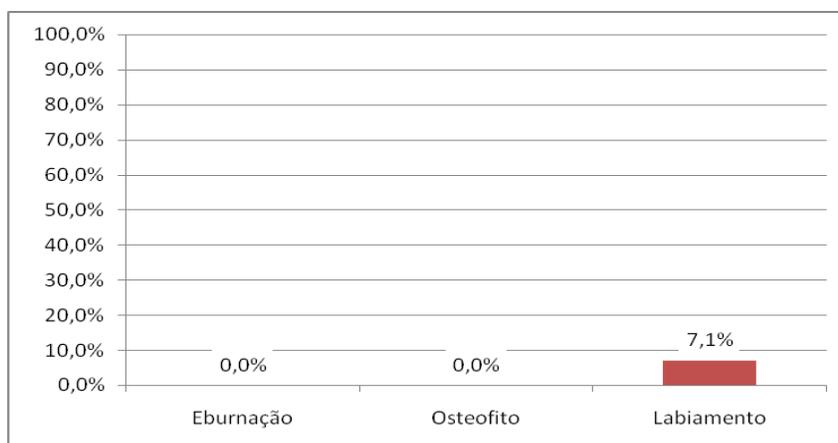
**Gráfico 21. QUADRIL. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas segundo lado.** Total de facetas: acetábulo direito = 13; acetábulo esquerdo = 13; fêmur direito = 15; fêmur esquerdo = 16.



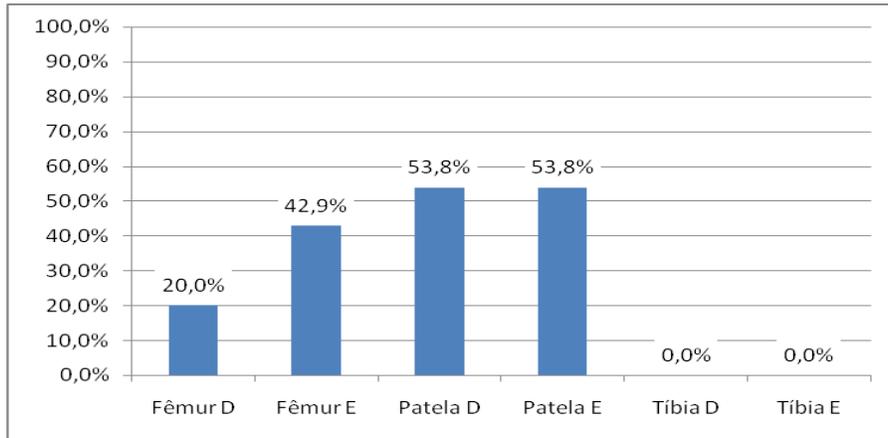
**Gráfico 22. QUADRIL. Frequência de facetas articulares afetadas segundo divisão sexual.** Total de quadrantes: **Femininos:** acetábulo direito = 4; acetábulo esquerdo = 4; fêmur direito = 7; fêmur esquerdo = 8. **Masculinos:** acetábulo direito = 8; acetábulo esquerdo = 8; fêmur direito = 7; fêmur esquerdo = 7.



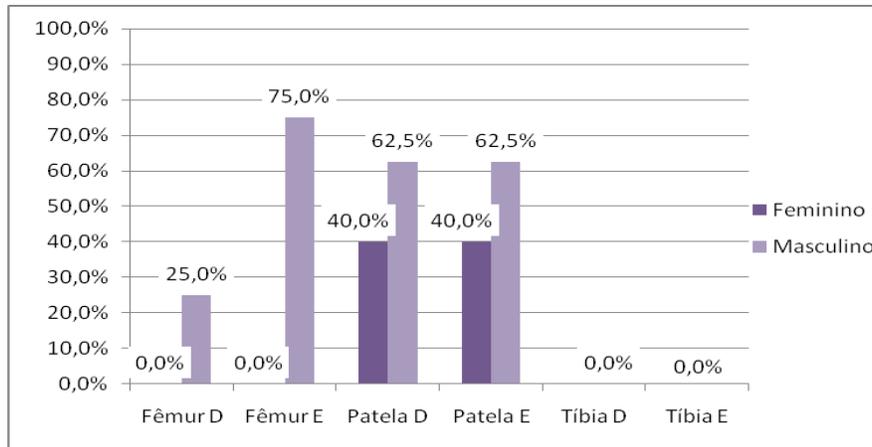
**Gráfico 23. QUADRIL. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.** Total de facetas: 57.



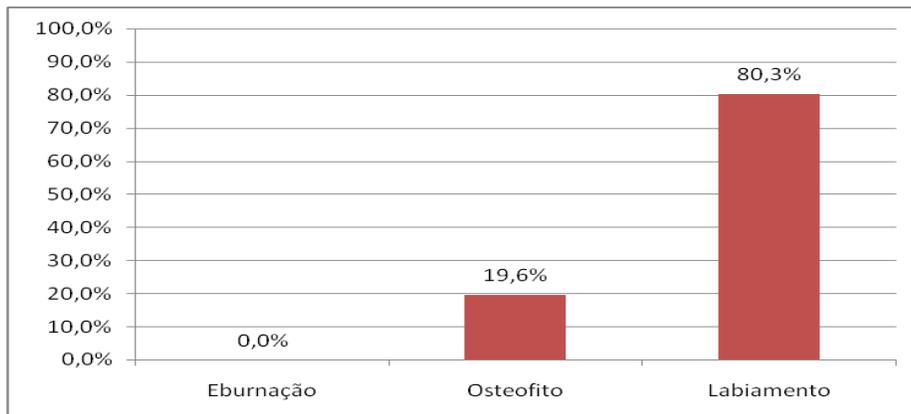
**Gráfico 24. JOELHO. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartroses distribuídas por lado.** Total de facetas: fêmur direito = 5; fêmur esquerdo = 7; patela direita = 13; patela esquerda = 13; tíbia direita = 6; tíbia esquerda = 7.



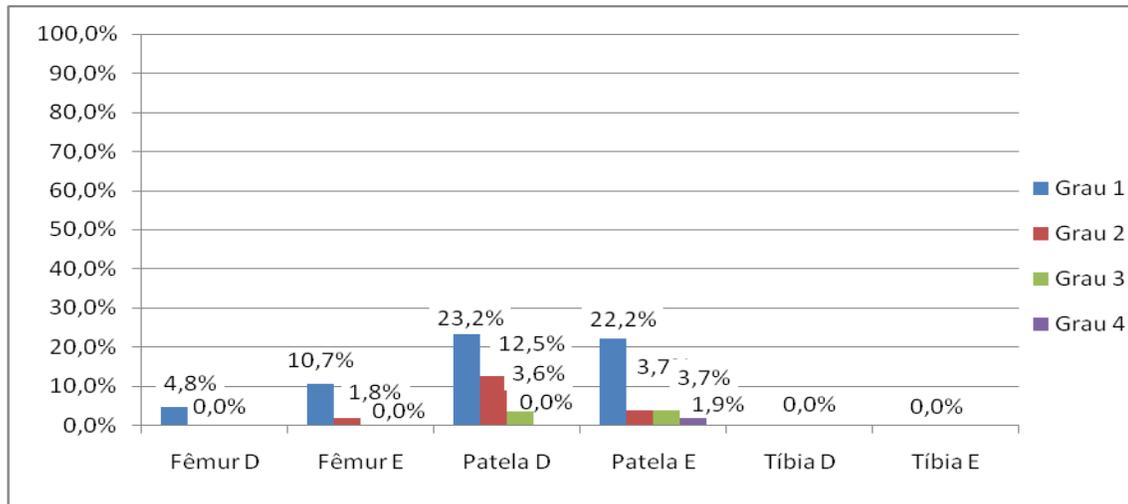
**Gráfico 25. JOELHO. Frequências de facetas articulares afetadas segundo sexo e lado.** Total de facetas. **Femininos:** fêmur direito = 1, fêmur esquerdo = 3; patela direita = 5; patela esquerda = 5; tíbia direita = 1; tíbia esquerda = 2. **Masculino:** fêmur direito = 4, fêmur esquerdo = 4; patela direita = 8; patela esquerda = 8; tíbia direita = 5; tíbia esquerda = 5.



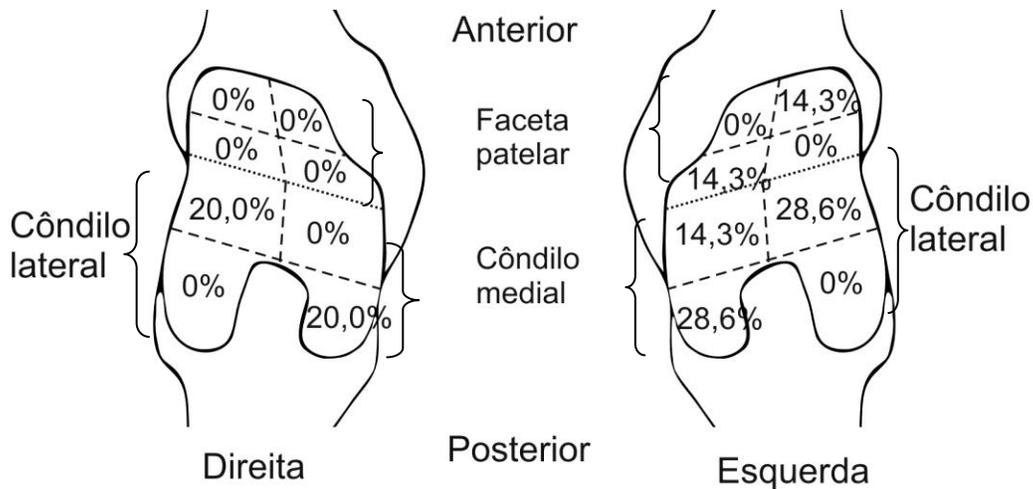
**Gráfico 26. JOELHO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.** Total de quadrantes: 51.



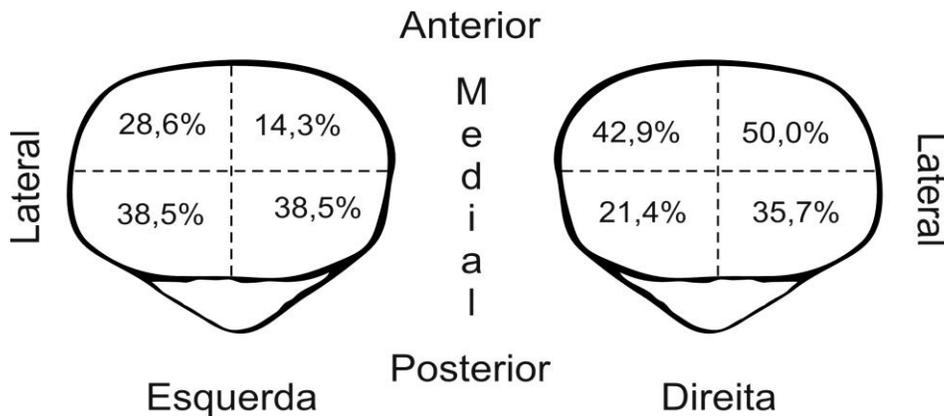
**Gráfico 27. JOELHO. Frequência dos graus de extensão dos indicadores de osteoartrose por quadrantes.** Total de quadrantes: fêmur direito = 40; fêmur esquerdo = 56; patela direita = 56; patela esquerda = 54; tíbia direita = 24; tíbia esquerda = 28.



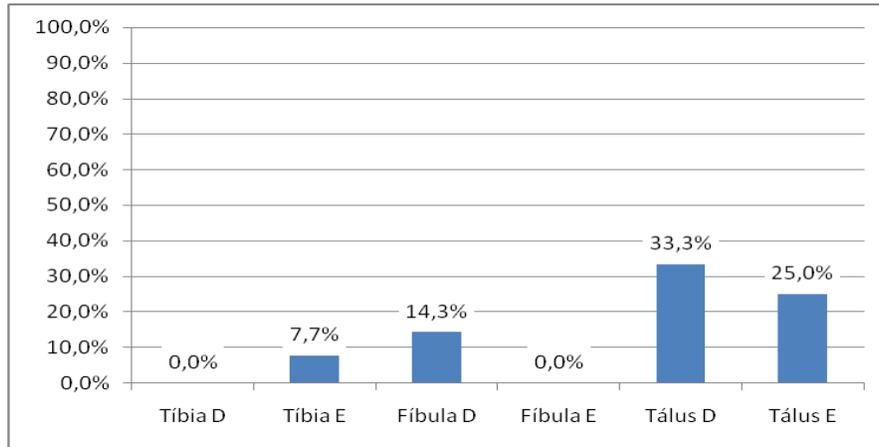
**Figura 10. JOELHO. Percentuais de lesões nos quadrantes dos fêmures direitos.**



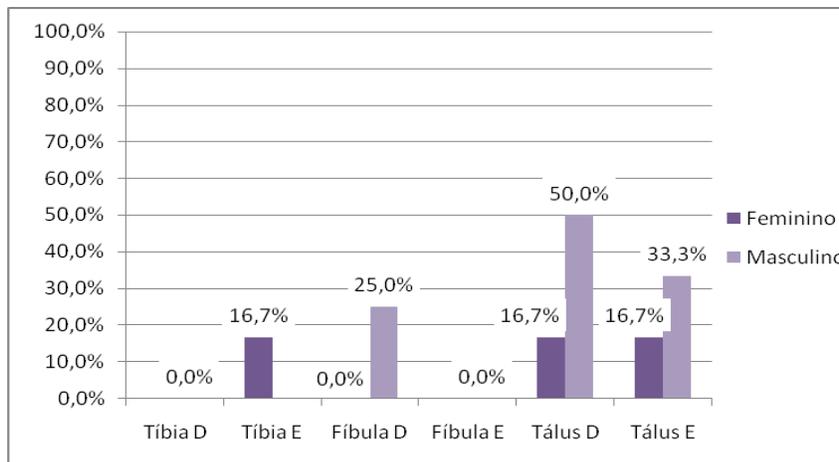
**Figura 11. JOELHO. Distribuição das frequências de lesões nos quadrantes das patelas.**



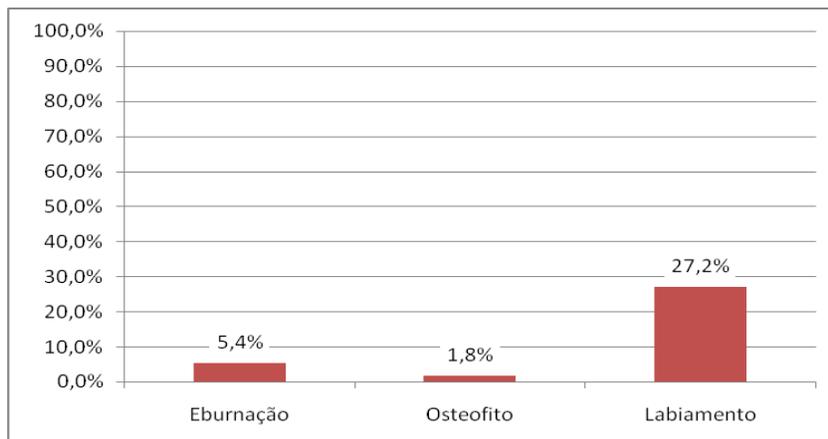
**Gráfico 30. TORNOZELO. Frequência de facetas articulares com sinais de osteoartrose distribuídas por lado.** Total de facetas: tíbia direita =12; tíbia esquerda =13; fíbula direita = 7; fíbula esquerda = 9; tálus direito = 8; tálus esquerdo = 9.



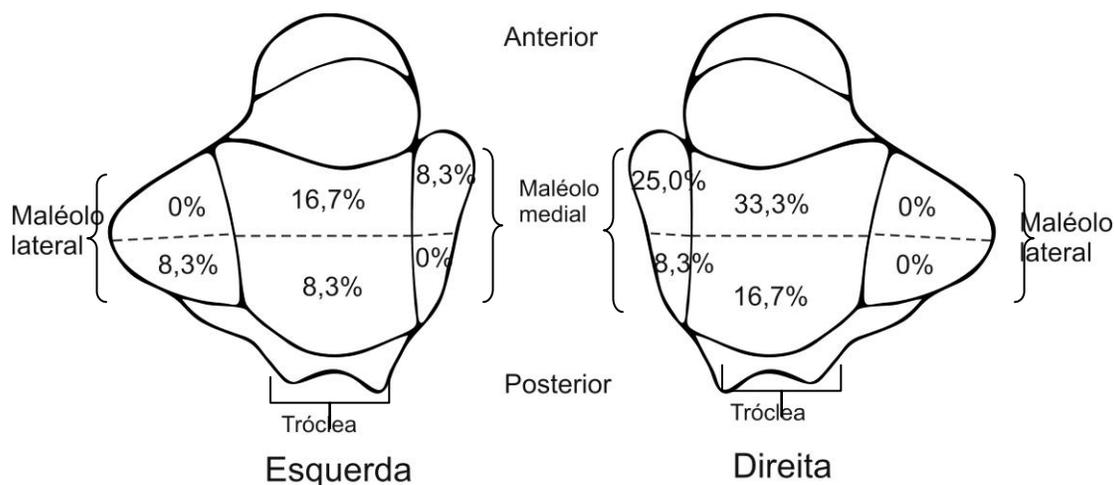
**Gráfico 31. TORNOZELO. Frequência de quadrantes afetados segundo divisão sexual.** Total de facetas: Femininos: tíbia D =5 ; tíbia E =6; fíbula D = 3; fíbula E = 6; tálus D = 6; tálus E = 6. Masculinos: tíbia D =6; tíbia E =6; fíbula D = 4; fíbula E = 3; tálus D = 6; tálus E = 6.



**Gráfico 32. TORNOZELO. Frequência dos indicadores de osteoartroses segundo total de quadrantes.** Total de facetas = 55.



**Figura 12. TORNOZELO. Percentuais de lesões nos quadrantes dos tálus.**



**Quadro 3. Localização das eburnações nos conjuntos articulares em Ilhote do Leste.**

Região	Faceta articular	Número de facetas	Quadrante	Graus observados	Associação com outros indicadores
Ombro	Glenóide	1	Inferior-anterior	1	Labiamento
Cotovelo	Rádio	1	Circunferência articular	1	Não
	Úmero	1	Capítulo	1	Osteofito
Punho	Rádio	1	Incisura ulnar	2	Não
	Semilunar	1	Faceta para o rádio	1	
Tornozelo	Tálus	1(3)	Maléolo medial anterior e posterior e Tróclea	1	Não

### 5.3 – Traumatismos agudos associados a acidentes

Neste trabalho os traumatismos agudos associados a eventos acidentais se caracterizaram por fraturas pouco severas localizadas principalmente nos membros superiores (Quadro 4) (Apêndice IV). Nos indivíduos femininos foram observadas fraturas nas mãos (2) e nos pés (1), o indivíduo masculino apresentou fraturas nas cervicais (C3 e C4). Não houve ocorrência de luxações. Dos 30 indivíduos analisados, foram encontrados traumatismos agudos acidentais em 3 (10,0%). Entre os segmentos sexuais observou-se que 16,7% dos indivíduos femininos e 6,7% dos masculinos apresentaram lesão, (Tabela 2).

Foi realizada quantificação das lesões considerando-se o total dos ossos examinados para I metacarpianos, falanges da mão e pé, e cervicais. As fraturas com maior percentual de ocorrência na amostra geral foram as observadas nas falanges de mãos (8,3%) e pé (7,6%) e cervicais (7,1%) e com valores menores para os I metacarpianos (5,5%). As fraturas nas cervicais afetaram 20,0% dos indivíduos masculinos. As demais lesões afetaram apenas os indivíduos femininos com os seguintes percentuais: 33,3% apresentaram traumatismos agudos na falange do pé; 16,6% na falange da mão e 12,5% no I metacarpiano (Tabela 3).

Foram observadas três vértebras lombares com sinais de espondilólise completa em dois indivíduos. A quantificação por ossos examinados mostrou que na amostra geral 22,0% (2/9) dos indivíduos foram atingidos enquanto entre os indivíduos masculinos, 40,0% (2/5) foram afetados.

**Quadro 4. Descrição dos traumatismos agudos acidentais, segundo sexo, idade e localização anatômica, sítio Ilhote do Leste/RJ.**

Indivíduo	Sexo	Localização anatômica
A4	FEM	Falange medial de metatarsiano I metatacapiano
B1	MAS	Cervicais: C3 e C4
B5	FEM	Falange proximal E

**Tabela 3. Distribuição de indivíduos que apresentam traumatismos agudos acidentais segundo sexo, sítio Ilhote do Leste – RJ.**

Sexo/ Faixa	Feminino (N=12)		Masculino = 15		Indeterminado (N=3)		Total (N=30)	
	A	%	A	%	A	%	A	%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>16,7</b>	<b>1</b>	<b>6,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>10,0</b>

N - número de indivíduos analisados.

A - número de indivíduos afetados.

% - calculado sobre o total de indivíduos de cada segmento sexual.

**Tabela 4. Distribuição dos traumatismos agudos acidentais segundo sexo e localização anatômica, Ilhote do Leste.**

Ossos com lesão	Femininos			Masculinos			Indeterminados			TOTAL		
	NP	A	%	NP	A	%	NP	A	%	NP	A	%
I metacarpiano	8	1	12,5%	9	-	-	1	-	-	18	1	5,5%
Falanges da mão	6	1	16,6%	5	-	-	1	-	-	12	1	8,3%
Falanges do pé	3	1	33,3%	8	-	-	1	-	-	13	1	7,6%
Cervicais	7	-	-	5	1	20,0%	1	-	-	14	1	7,1%

NP - número de indivíduos examinados

A - indivíduos afetados

**Fotos 2, 3 e 4. MÃO. Indivíduo B5, feminino.**



Foto 2. Falange proximal, epífise proximal



Foto 4. Falange proximal, vista lateral.



Foto 3. Falange proximal, epífise proximal

**Fotos 5 e 6. MÃO. Indivíduo A4, feminino.**



Foto 5. I metacarpiano, vista palmar.



Foto 6. I metacarpiano, vista anterior.

**Fotos 7 e 8. PÉ. Indivíduo A4, feminino.**



Foto 7. Falange medial de metartasiano; vista dorsal



Foto 8. Falange medial de metartasiano; epífise distal

**Foto 9. VÉRTEBRAS CERVICAIS. Indivíduo B1, masculino.**

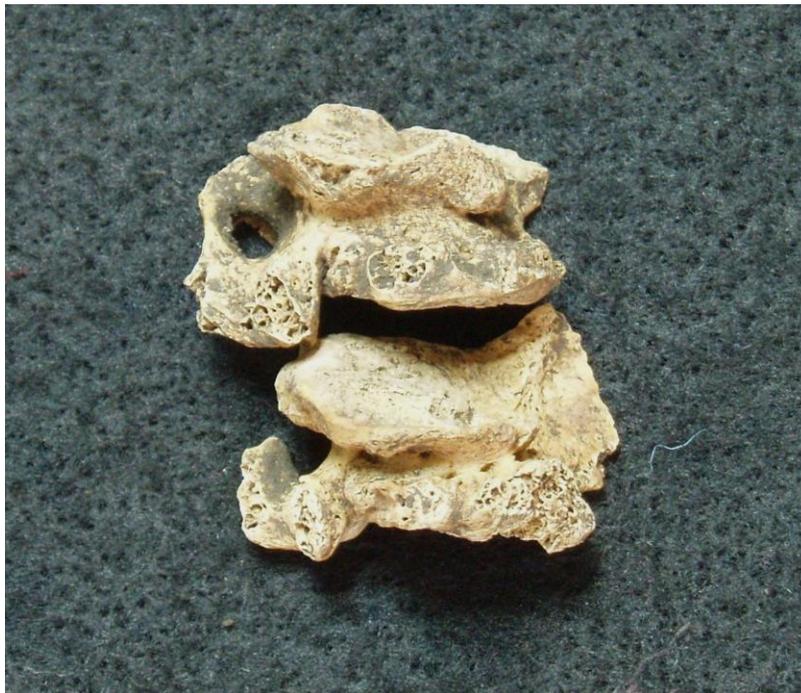


Foto 9. Facetas articulares das vértebras cervicais (C3 e C4)

## 5 – Discussão

### 5.1 – As Osteoartroses

O estado de preservação do material selecionado dificultou a coleta de dados, bem como a análise e interpretação dos indicadores de osteoartrose. A elaboração das estimativas de idade foi a tarefa mais prejudicada, pois foi necessária a utilização de diferentes critérios que levassem em consideração os ossos disponíveis de cada indivíduo, por isso, não foram realizadas quantificações por idade. Optou-se apenas por incluir uma tabela demonstrativa de como a amostra se comportou com os critérios disponíveis (Tabela 2).

A distribuição e intensidade de osteoartroses observadas nos remanescentes ósseos em Ilhote do Leste foram vinculadas a ocorrência de *stress* produzido pela solicitação das articulações na realização das tarefas cotidianas, reflexo das escolhas culturais, sociais e econômicas e das estratégias intrínsecas ao seu estilo de vida.

A frequência de osteoartroses observada nos segmentos sexuais pode traduzir o dimorfismo comportamental relacionado à divisão do trabalho, ou seja, a prática de atividades diferenciadas entre ambos os sexos (Neves, 1984a). Indivíduos masculinos parecem desempenhar mais tarefas que envolvam maior esforço físico, como observado em algumas amostras em grupos pré-históricos de diferentes origens (Merbs, 1983; Neves, 1984a; Bridges, 1992; Larsen, 1999). Em Ilhote do Leste, foram observadas maiores frequências de lesões nos membros superiores entre os indivíduos femininos, enquanto o comprometimento articular nos membros inferiores atingiu principalmente os indivíduos masculinos (Gráfico 1). Rodrigues-Carvalho (2004), utilizando outra metodologia, já tinha observado altas demandas articulares entre as mulheres de Ilhote do Leste, mais elevadas inclusive do que as médias obtidas entre indivíduos masculinos dos demais sítios analisados naquele

trabalho. Além do estresse mecânico, outras possibilidades para estes índices seriam a predisposição individual genética a lesão, além de condições fisiológicas, mas estas foram afastadas uma vez que os marcadores de robusticidade músculo-esquelético, que integraram a análise daquele trabalho, eram condizentes com o padrão de esforço acentuado na população estudada.

O predomínio de osteoartroses entre os indivíduos femininos nos membros superiores sugere a participação comum das mulheres nas atividades do grupo, mesmo aquelas que exigissem esforços mais intensos (Gráfico 1). Possivelmente, além das atividades desempenhadas pela população geral, haveria outras, executadas principalmente pelo grupo feminino, tais como a coleta de frutos e gravetos, preparação de alimentos e fabricação e/ou conserto de determinados utensílios, que mesmo exigindo pouco esforço, configuram-se em movimentos repetitivos. A menor ocorrência de lesões nos membros inferiores entre as mulheres aponta para deslocamentos pouco extensos, realizados com pouca frequência, principalmente se os valores para lesões nos membros superiores (18,3%) e inferiores (6,2%) forem confrontados. Em comparação, nos indivíduos masculinos, a frequência de lesões nos membros inferiores é maior (11,1%), sugerindo que a exploração do território talvez não fosse uma atividade realizada com intensidade, no entanto, deveria ser predominantemente uma tarefa masculina. Outras possibilidades seriam as posturas escolhidas para a realização de diferentes tarefas as quais podem causar lesões.

Na amostra geral, entre os principais resultados observados, destaca-se a maior frequência de lesões nos membros superiores que inferiores, em concordância com trabalhos anteriores (Neves, 1984a; Rodrigues-Carvalho, 2004), cuja perspectiva de solicitação nessa região é devido às principais atividades laborais do grupo, que serão discutidas a seguir (Gráfico 2).

Em populações que dependem da execução de atividades diárias para sua subsistência espera-se encontrar maior ocorrência de lesões devido à frequência e/ou intensidade da utilização do corpo (Neves, 1984a). A exploração do território por vias terrestres deveria evidenciar frequências mais

altas de lesões nos membros inferiores, no entanto, os valores baixos encontrados sugerem que a execução das tarefas cotidianas não envolvia longas caminhadas como atividades recorrentes. Tais resultados concordam com as observações de Neves (1984a) quando foi sugerido que as frequências pouco acentuadas nos membros inferiores se relacionariam a baixos padrões de deslocamentos, fruto da inserção dos sítios em locais onde ha abundância de alimentos e recursos próximos, diminuindo a necessidade de busca extensa do território para a caça e coleta. Por outro lado, admite-se aqui que este padrão pode ter relação com o predomínio de atividades aquáticas, as quais solicitam os membros inferiores de forma menos intensa.

Quanto à lateralidade das lesões, na amostra geral, observou-se que nos membros superiores o lado esquerdo apresenta percentual ligeiramente mais alto que o lado direito, sendo inversa esta relação nos membros inferiores. Mesmo uma distribuição equilibrada de lesões seria sugestiva, considerando-se que numa população o uso do lado direito deveria ser mais intenso que o lado esquerdo nos membros superiores. Estes resultados apontam para a importância e recorrência do uso do braço esquerdo, possivelmente em tarefas de apoio com sobrecarga, sendo atribuído ao lado direito as tarefas que envolvessem destreza. Por exemplo, durante a coleta, a tarefa de sustentação do cesto, seria executada pelo braço esquerdo enquanto a mão direita pega os alimentos, gravetos etc. (Neves, 1984a) (Gráfico 2).

Apesar do lado esquerdo nos membros superiores ter apresentado os maiores percentuais de lesões, a distribuição por conjuntos articulares apontou o ombro como principal responsável por estes valores. Este foi o único conjunto articular em que o lado esquerdo ultrapassou os percentuais de lesões observados no lado direito. Se os percentuais elevados de lesões observados se devem principalmente aos valores encontrados no ombro, provavelmente as atividades realizadas nesta região do lado esquerdo solicitaram mais ou com mais intensidade o uso desta região (Gráfico 3).

Nos membros inferiores o joelho obteve maiores percentuais de lesão, apresentando pequena diferença quanto à lateralidade, observada também no quadril e tornozelo (Gráfico 4). A maior solicitação desse lado pode estar relacionada à questão de apoio e equilíbrio para movimentos ou posturas, como a de cócoras, comum, como descrito em trabalhos etnográficos.

## OMBRO

A distribuição dos percentuais de lesões no ombro apontou as glenóides como as facetas mais atingidas pela osteoartrose; os úmeros não apresentaram sinais de lesão (Gráfico 5). Este resultado é de certa forma esperado, já que o úmero desliza sobre a cavidade glenóidea cuja área é menor, comprimindo-a em cada movimento, aumentando a possibilidade de labiamento nas bordas da glenóide (Rasch e Burke, 1977; Whiting e Zernick, 2001).

A distribuição de lesões no ombro é o principal diferencial quanto às tarefas realizadas pelos indivíduos masculinos e femininos nesta população. Nas mulheres, ambas as glenóides apresentaram percentuais maiores de lesões que os observados nos homens; além disso, na glenóide esquerda foi observada frequência de lesão elevada sugerindo intenso uso desse lado. Possivelmente decorrentes de atividades predominantemente femininas como coleta e preparo de alimentos.

Os homens apresentaram igual percentual de dano em ambas as glenóides. Movimentos decorrentes das atividades de natação e remada para ambos os lados, os quais solicitam de forma intensa as articulações do ombro, podem estar associados a este padrão.

A localização do sítio numa ilha sugere a constante necessidade dos habitantes de Ilhote do Leste de deslocamentos marítimos utilizando embarcações tanto para circunavegar a ilha, quanto para ir até o continente.

Esses deslocamentos podem ser inferidos através da observação dos numerosos amoladores-polidores fixos em toda a ilha o que demonstra também a importância da fabricação de artefatos polidos (Tenório, 2003). As possíveis viagens ao continente estariam de acordo com a hipótese de

Tenório (2003) acerca da difusão das lâminas de machado para outros grupos. Assim, deslocamentos para o continente teriam por objetivo o contato com outras populações. O uso de embarcações para pesca é sugerido através dos restos faunísticos encontrados no sítio, dentre eles há variedade de peixes costeiros, estuarinos e de rio, tais como: “raia-manteiga” (*Gymnura altavela*), “Sargo-dente” (*Archosarus*) e “bagre” (*Lagocephalus laevigatus*), respectivamente.

Esta distribuição diferenciada reforça a hipótese de que os indivíduos femininos praticavam atividades específicas diferentes daquelas praticadas pelos indivíduos masculinos (Gráfico 6). Esta articulação parece refletir bem as particularidades relacionadas aos hábitos culturais, pois diferentes padrões têm sido observados em trabalhos que analisam populações cuja origem, tempo e culturas são diferentes (por exemplo Jurmain, 1980; Bridges, 1991; Crubézy et al., 2002).

O gráfico de frequência dos indicadores de osteoartrose mostrou que labiamento foi, sem dúvida, o indicador de maior ocorrência no ombro desta população; osteofitos e eburnação mostraram-se insipientes como manifestações da lesão (Gráfico 7). Os movimentos mais amplos podem ser os responsáveis por estes resultados.

A divisão das facetas por quadrantes, na amostra geral, possibilitou uma melhor percepção quanto às regiões mais afetadas. Observou-se que a glenóide esquerda possui percentuais mais altos de lesões nos quadrantes anteriores, principalmente no inferior. A direita apresentou maiores percentuais de lesões nos quadrantes anteriores, particularmente no superior (Figura 1). Estes dados sugerem atividades cujos movimentos principais eram realizados com o braço atrás do corpo.

A divisão em quadrantes nas glenóides mostrou as regiões mais afetadas nos indivíduos femininos através dos percentuais de lesões: os quadrantes antero-superiores nas direitas e os antero-inferiores nas esquerdas, possivelmente associados a movimentos usando ambos os lados de forma alternada (Figura 2). Entre indivíduos masculinos, a glenóide esquerda apresentou igual percentual de lesão em todos os quadrantes, e na direita, teve maiores frequências na região anterior.

Possivelmente o ombro esquerdo estaria realizando movimentos amplos, em todas as direções, ou diversos exercícios com cargas e frequências similares. Enquanto o ombro direito executava atividades que envolvessem mais especificamente o uso da região anterior (Figura 3).

A glenóide esquerda obteve frequências mais elevadas de graus de extensão de lesões que as observadas nas direitas. A distribuição das frequências de graus de lesão mostrou que o quadrante ântero-inferior apresentou índices elevados para os graus 2 e 4; apesar dos quadrantes superiores apresentarem os mesmos percentuais de ocorrência de lesões, no quadrante anterior foram observados os graus 1 e 3 enquanto no posterior, apenas os graus 1 e 2. O quadrante inferior posterior apresentou apenas lesões com grau 3 de extensão (Gráfico 8). Certamente houve intensa solicitação no uso desses quadrantes com movimentos específicos mais intensos e/ou frequentes que os observados nas glenóides direitas.

Quanto aos graus de lesões por quadrantes das glenóides direitas, o quadrante ântero-superior apresentou percentual elevado de lesões menos extensas, grau 1. Nas outras regiões, foram observados graus mais extensos, porém com percentuais mais baixos. A maior frequência de grau 1 (35,7%) pode ser explicada por movimentos cuja intensidade e/ou frequência não foram suficientes para agravar a lesão, enquanto nos demais quadrantes as maiores extensões observadas possivelmente se devem a diferenciação no uso do membro (Gráfico 9).

Nas glenóides, as lesões com grau 1 apresentaram frequências semelhantes; no entanto, os graus 2, 3 e 4 mostraram-se consideravelmente mais frequentes nas esquerdas que nas direitas (Gráfico 9). As maiores extensões de lesões devem ser as responsáveis pelas frequências elevadas de osteoartrose no lado esquerdo e, podem estar refletindo o uso frequente e/ou intenso desta articulação nas atividades cotidianas.

Os quadrantes mais afetados nas glenóides, ântero-superior na direita e ântero-inferior na esquerda poderiam estar associados a movimentos executados de forma alternada. As atividades

realizadas podem estar associadas aos movimentos de baixo para cima na glenóide direita (lembrando que o ântero-inferior é o segundo quadrante com maior frequência de lesão na glenóide) e de cima para baixo na glenóide esquerda (da mesma forma o quadrante ântero-superior obteve a segunda maior frequência de lesão na glenóide esquerda), ou simplesmente a sustentação de cargas pesadas pelo braço esquerdo enquanto o direito realiza movimentos repetitivos (Gráficos 10 e 11). As frequências observadas entre indivíduos masculinos sugerem uso equilibrado do ombro e poderiam estar vinculadas a atividades como remar, que poderiam diminuir o efeito causado por outras atividades que utilizassem mais um lado. E a frequência observada entre as mulheres pode refletir as atividades de sustentação acima sugeridas, a lesão neste caso se daria devido à constância da carga sustentada durante a atividade. Ou, simplesmente, seriam movimentos singulares de exercícios que não envolvessem o outro lado de forma marcante, como sustentação de cargas e movimentação contínua.

## COTOVELO

Entre os principais movimentos do cotovelo encontram-se a flexão/extensão e a pronação/supinação, com o giro da cabeça do rádio sobre a ulna, movimentando o antebraço e sustentando a mão no espaço, o que permite a realização de diferentes atividades através da combinação desses movimentos (Nordin e Frankel, 2001). Trabalhos realizados anteriormente em populações pretéritas mostraram que o cotovelo exibe pronunciada assimetria associada a seu uso em atividades específicas (Jurmain, 1977, 1980; Bridges, 1992). Entre os sambaqueiros, os valores de comprometimento articular mostram-se equilibrados quanto à lateralidade nesta articulação (Rodrigues-Carvalho, 2004), possivelmente estes resultados refletem o *stress* associado a atividades intensas como, carregar peso processar alimentos, arremessar, bater e remar, envolvendo ambos os braços em sua execução, o que diminuiria o efeito causado pelas atividades executadas preferencialmente por um dos lados.

O cotovelo foi uma das articulações mais afetadas nos indivíduos de Ilhote do Leste (Gráfico 2). Como uma articulação de apoio, poderia ter sido muito utilizada na realização das tarefas de destreza envolvendo as articulações do punho e metacarpofalangeanas.

Considerando-se os segmentos sexuais, a análise dos dados apontou relativo equilíbrio nas freqüências de lesões; os indivíduos masculinos apresentaram maiores percentuais de osteoartrose nas ulnas, úmero e rádios direitos; os indivíduos femininos nas ulnas e rádios esquerdos. Tais resultados sugerem a importância do uso da articulação em atividades que demandem principalmente movimentos de flexo-extensão e prono-supinação nos cotovelos direitos dos homens e prono-supinação nos cotovelos esquerdos das mulheres (Gráficos 12).

Possivelmente uma das atividades que mais contribuiu para estes resultados foi a confecção de artefatos polidos. Apesar do número reduzido de machados líticos encontrados no sítio, o grande número de amoladores-polidores fixos corrobora a hipótese da fabricação de grande quantidade de artefatos, que como sugere Tenório (2003) tenham sido utilizados também como produtos para troca.

A análise da morfologia dos sulcos nos amoladores-polidores fixos aponta para a possibilidade de pertencerem às diferentes etapas de fabricação dos artefatos. Alguns formatos seriam específicos do polimento do corpo do artefato, enquanto outros teriam papel de afiar a lâmina ou preparar sua borda (Tenório, 2003). Assim, os principais movimentos empregados no preparo dos artefatos polidos seriam os de flexo-extensão, possíveis responsáveis pelos padrões de desgastes observados nesta amostra.

O gráfico de freqüência dos indicadores de osteoartrose mostrou que o labiamento foi a lesão de maior ocorrência nesta articulação; osteofito e eburnação apresentaram valores insipientes. Estes resultados demonstram que apesar da intensa solitação mecânica do cotovelo, ela não foi suficiente

para levar a perda da cartilagem articular e exposição das facetas até o surgimento da eburnação, que ocorreu esporadicamente (Gráfico 13).

A distribuição das lesões por quadrantes em cada faceta articular trouxe novas perspectivas acerca das lesões no cotovelo. As ulnas foram as facetas mais afetadas por lesões na articulação do cotovelo, ambos os lados apresentaram indicadores de osteoartrose com os quatro graus de extensão, a esquerda obteve valores mais altos nos graus 1, 2 e 3, enquanto a direita a superou apenas no grau 4. As demais facetas obtiveram graus e frequências diferenciadas (Gráfico 14). Considerando que a ulna envolve a tróclea do úmero na flexo-extensão, é possível que esta configuração esteja relacionada às maiores frequências de lesões na ulna, tornando-a a faceta mais suscetível desta articulação.

As lesões nos úmeros afetaram principalmente as regiões das trócleas anteriores e os capítulos, que remetem a movimentos de flexo-extensão a hiperextensão, associadas às incisuras trócleares anteriores das ulnas; apesar de não terem sido observadas lesões nas foveas dos rádios (Figura 4) (Whiting e Zernick, 2001).

Nos rádios foram observados os menores percentuais de lesão desta articulação, a circunferência articular foi o único quadrante afetado, sugerindo que a pronosupinação foi o movimento mais solicitado neste osso (Figura 5). É possível que o principal responsável por estes resultados sejam as atividades realizadas pelo punho e mão, que necessitam da articulação do cotovelo para se posicionar no espaço (Nordin e Frankel, 2003).

As ulnas esquerdas apresentaram os maiores percentuais de lesão do cotovelo, a incisura troclear posterior foi o quadrante mais afetado obtendo percentuais mais elevados que esta região na ulna direita. Na incisura radial, os índices de lesão também foram superiores aos da faceta direita; no entanto, a incisura troclear anterior obteve percentuais menores que os da ulna direita. Esta distribuição sugere, para o lado esquerdo, maiores esforços de flexo-extensão, sem desprezar a

solicitação da prono-supinação, que atingiu a incisura radial. Nas ulnas direitas, a flexão completa pode ter sido a principal responsável pelos percentuais observados na incisura troclear anterior, uma vez que só em 90° graus de flexão à hiperflexão ocorre o contato entre a articulação umeroulnar (Palastanga et al., 1998); as lesões associadas a prono-supinação ocorreram em menor escala, mas não podem ter sua importância desprezada (Figura 6).

Para compreender melhor a distribuição das osteoartroses nas ulnas as lesões foram separadas segundo segmentos sexuais. Entre as mulheres, as regiões mais afetadas, nas ulnas esquerdas, foram as incisuras radiais e incisuras trocleares posteriores (Figuras 7), apoiando a proposição anterior de maior ênfase destes indivíduos nos movimentos de prono-supinação e sugerindo também a solicitação da articulação na flexo-extensão (Palastanga et al., 1998). Nas ulnas direitas, os percentuais baixos de lesões nas incisuras radiais sugerem menor ênfase nos movimentos de prono-supinação, em comparação com as frequências observadas no lado oposto. Nos segmentos femininos, além das atividades de fabricação de artefatos polidos, atividades exclusivas possivelmente foram responsáveis pelas frequências de lesões nesta articulação, como o preparo de alimentos, por exemplo. Assim, o lado direito poderia estar sendo mais utilizado para a fabricação de artefatos e em determinadas etapas da preparação de alimentos, com movimentos de flexo-extensão; enquanto o esquerdo seria utilizado tanto na sustentação de peso, como para apoiar atividades realizadas pelo punho, discutidas a seguir.

Quanto à distribuição de lesões entre os indivíduos masculinos, observou-se que nas ulnas direitas os valores observados sugerem a mesmas inferências feitas para a ocorrência de osteoartrose da amostra geral; nas ulnas esquerdas, as lesões nas incisuras trocleares anteriores remetem a importância da flexo-extensão. Tais movimentos podem ter sido os principais responsáveis pelos percentuais de lesões observados. As diferenças nos percentuais de lesões segundo lado podem ser

decorrentes do maior uso do lado direito em atividades como: arremessar, cortar árvores, preparar canoas e usar arco e flecha (Figura 8).

Na distribuição dos graus de lesão por quadrantes nas ulnas direitas há ocorrência de todos os graus de extensão de lesão nas incisuras trocleares anteriores (Gráfico 15). A ulna esquerda apresenta graus mais extensos nas incisuras trocleares anteriores, porém, na incisura radial foram observados os percentuais mais elevados na faceta articular das lesões apresentaram grau 1 (33,3%). Como anteriormente discutido, este grau de pouca extensão pode estar associado a lesões iniciais ou a menor solicitação nesta região para a realização das atividades (Gráfico 16).

## PUNHO

O punho apresentou os menores percentuais de lesão dentre as articulações dos membros superiores, diferindo dos achados de Rodrigues-Carvalho (2004) em populações sambaqueiras do Rio de Janeiro (Gráfico 2). No entanto, naquele trabalho, a epífise distal das ulnas foi considerada o principal responsável pelos índices de osteoartrose no punho. Este trabalho optou por não utilizar esta faceta articular na quantificação dos dados, uma vez que muitos autores desconsideram sua participação nos movimentos desta articulação (Rasch e Burke, 1977; Hay e Reid, 1985; Palastanga et al., 1998; Nordin e Frankel, 2001).

A observação de lesões como eburnações e osteofitos nas ulnas, no entanto, sugere uma participação diferenciada nas funções do punho. Logo, a exclusão das epífises distais das ulnas, em trabalhos sobre movimento do punho, pode estar desprezando uma importante fonte de informação. Ainda que não tenha participação nos movimentos da articulação, as informações obtidas quanto as lesões não devem ser ignoradas, mas compreendidas como um fenômeno inerente a realização do movimento. Através das observações de lesões nas ulnas pode-se inferir a importância de sua função no movimento possivelmente como uma faceta subsidiária que, apesar de não participar diretamente das ações do punho, está associada ao mecanismo que possibilita estes movimentos dando suporte

aos ossos do rádio e carpos. A inclusão das ulnas na análise do movimento do punho pode auxiliar nas interpretações acerca das lesões e aumentar as possibilidades de informações em material arqueológico, cujo principal problema são as perdas dos ossos, principalmente do carpo que são mais facilmente perdidos.

O punho é a articulação que conecta a mão ao antebraço, é capaz de realizar diversos movimentos que aumentam a função da mão e dos dedos, mantendo considerável estabilidade (Nordin e Frankel, 2001). As lesões observadas no punho mostraram-se bem menos freqüentes que nos demais conjuntos articulares dos membros superiores (Gráfico 17). De certa forma este resultado surpreende, pois trata-se de uma articulação muito solicitada para a realização de diversas tarefas, considerando todas as atividades em que a mão e punho participam.

Os indivíduos femininos apresentaram as maiores freqüências de lesão nos punhos (Gráfico 18); nos semilunares, rádios e escafoídes esquerdos, entre os indivíduos masculinos havia lesões somente nos rádios. Informações obtidas através de sua cultura material indicam que as lesões nesta região podem estar associadas principalmente a fabricação de artefatos líticos, empregando diferentes técnicas, tais como polimento, picoteamento, raspagem e moagem e possivelmente a confecção/conserto de redes de pesca (atividade inerente ao estilo de vida desta população), que envolvem os movimentos de flexão/extensão e pronação/supinação.

Dentre os artefatos retirados do sítio os mais comuns foram as pontas ósseas trabalhadas, classificadas em 27 tipos diferentes segundo morfologia, tecnologia de fabricação e função. Outro importante artefato desse grupo são os machados líticos, que apesar de terem sido observados poucos exemplares, os numerosos amoladores-polidores fixos sugerem que foram a fabricados muitos mais do que os encontrados durante a escavação (Tenório, 2003). A confecção dessas peças provavelmente exigiu trabalho de destreza e força e pode ter sido a principal responsável pelas freqüências de lesão no punho. Outras atividades como moer, raspar, triturar (empregadas na

preparação de alimentos), devem também integrar os mecanismos responsáveis pelas lesões no punho (Rodrigues-Carvalho, 2004).

O labiamento mostrou-se o indicador de osteoartrose mais freqüente, seguido da eburnação; o osteofito apresentou valores insipientes (Gráfico 19).

Foi observado no rádio esquerdo, percentuais iguais de lesões de graus 1 e 2, com índices menores, o grau 3; no direito, há lesões com graus 2 e 3. O escafóide esquerdo apresentou maior percentual de lesões com graus 2 e 3, porém o semilunar esquerdo é a faceta articular com maior percentual de lesão de grau 1, no punho (Gráfico 20).

Os rádios direitos apresentaram maiores percentuais de lesões, principalmente nas facetas para os semilunares e para os escafóides; o rádio esquerdo obteve percentuais mais baixos de lesão restritos as facetas para os semilunares e para os escafóides (Figura 9).

## QUADRIL

Entre os membros inferiores, o quadril foi a articulação que apresentou os menores percentuais de lesões (Gráfico 21), como observado em outros sambaquis como Beirada e Moa (Rodrigues-Carvalho, 2004) Estes resultados são esperados por se tratar de uma articulação bastante estável, onde os ossos se acoplam mais firmemente, com ligamentos capsulares fortes que os protegem contra danos maiores, limitando sua mobilidade (Rasch e Burke, 1977; Hay e Reid, 1985).

Apenas um indivíduo feminino, entre 30-39 anos, apresentou sinais de osteoartrose nos fêmures no acetábulo esquerdo (Gráfico 22). O labiamento foi o único indicador de lesão observado (Gráfico 23). Apesar de seu importante papel na sustentação do peso e equilíbrio corporal a articulação do quadril é a de maior estabilidade no corpo humano. Em outras populações pré-históricas, têm sido normalmente, pouco observadas lesões dessa articulação (Nordin e Frankel, 2001; Bridges, 1992).

## JOELHO

O joelho foi a articulação com maior ocorrência de comprometimento articular dos membros inferiores (Gráfico 4). Esta articulação é própria para desempenhar a função de sustentação de peso e de mobilidade do indivíduo (Palastanga et al., 1998; Khale et al., 2000). O joelho é um tipo único de articulação em gínglimo cujo eixo de movimento se desloca, alcançando considerável estabilidade em extensão (Rasch e Burke, 1977). Os principais movimentos realizados pela articulação do joelho são a flexão e extensão utilizadas em atividades como locomoção e em posturas como sentar, agachar e ajoelhar. Devido a sua congruência relativamente precária, depende principalmente dos meniscos para manter a estabilidade e dos ligamentos cruzados e colaterais, particularmente durante a marcha (Rasch e Burke, 1977; Palastanga et al., 1998; Khale et al., 2000). Quando o corpo está na posição ereta, ou em hiperextensão, a linha de gravidade alcança os pontos de contato da articulação tíbiofemoral, relaxando os músculos extensores do quadríceps, permitindo maior estabilidade dos joelhos (Rasch e Burke, 1977). Não foram observados sinais de osteoartrose nas tíbias, possivelmente devido a proteção dos meniscos, ou ao número reduzido de facetas na série. Tampouco podem ser desconsiderados os processos tafonômicos que agiriam com maior facilidade esta faceta, cujas margens são muito expostas a quebras.

O gráfico de frequência de lesões mostra as patelas como as facetas articulares com os maiores percentuais de osteoartrose nesta articulação; ambos os lados apresentam mesmo percentual de lesão, 53,8% (Gráfico 24).

Os indivíduos masculinos obtiveram percentuais de lesão maiores que os observados nos indivíduos femininos (Gráfico 25). Neves (1984a) sugeriu que os homens dos sambaquis da região Sul do Brasil seriam os principais responsáveis pela exploração do território, e pelos deslocamentos terrestres quando necessário. A mobilidade teria como principal objetivo a coleta de matéria-prima,

que pode ser lítica, malacológica ou fibras para a confecção de redes (ainda que não tenham sido recuperadas em Ilhote do Leste, pois trata-se de material extremamente perecível) (Figura 12).

Entre os indivíduos femininos apenas as patelas apresentaram lesões, segundo as discussões anteriores, as atividades manuais tais como a confecção das lâminas de machado, a preparação de alimento, em suas várias etapas (como cortar, triturar, moer, etc), confecção de utensílios ou de redes de pesca, que demandam de longos períodos em uma mesma posição, possivelmente agachamento, podem ser os principais responsáveis pelos resultados observados neste segmento.

Entre os indicadores de osteoartrose, o labiamento foi o mais freqüente nesta articulação, sendo observada também a presença de osteofitos, mas ausência de eburnações (Gráfico 26).

A distribuição de graus de lesão tornou ainda mais evidente que as patelas obtiveram os maiores percentuais de lesão, de graus 1 e 2 de extensão de lesão, sendo as únicas facetas articulares do joelho que apresentaram as lesões mais extensas, de graus 3 e 4 (Gráfico 27).

Nos fêmures direitos, os côndilos lateral anterior e medial posterior foram os únicos quadrantes que apresentaram lesões. Em ambos os lados, não foram registradas lesões nas facetas patelares em associação as observadas nas patelas direitas, o número reduzido de fêmures não é o suficiente para justificar o baixo percentual e a localização das lesões observadas (Figura 10).

A patela direita apresentou maiores percentuais de lesões nos quadrantes superiores, principalmente no quadrante lateral; na esquerda as áreas mais lesionadas foram os quadrantes inferiores (Figura 11). Enquanto o primeiro se refere a posição de hiperflexão, o segundo remete a flexão por volta de 90° (Palastanga et al., 1998).

As lesões nas articulações do joelho associam-se tanto a posição ereta em repouso ou durante a locomoção quanto a posturas (Rodrigues-Carvalho, 2004). As maiores ocorrências de lesões nas articulações femoropatelares podem estar relacionadas aos esforços de subir e descer, uma vez que o sítio mede até vinte metros de altura e que na região da ilha há elevações presentes em sua topografia

estes resultados não surpreendem. Ainda que o grupo não tivesse por hábito realizar constantes incursões pela ilha, certamente deviam subir o ilhote várias vezes ao dia. As lesões nas articulações femorotibiais podem ser decorrentes de marchas horizontais que apesar de não se relacionar com a exploração da ilha, devem ter ocorrido para realização das demais atividades do grupo. Neste sentido, é surpreendente não se observar lesões nos côndilos femininos, uma vez que este segmento deve ter sido também responsável por tarefas que necessitam de caminhadas como a coleta de frutos, gravetos e matéria-prima.

### TORNOZELO

A articulação do tornozelo possui como principais funções a locomoção e o suporte do peso corporal. A posição de maior pressão ocorre quando a articulação encontra-se em posição de hiperflexão dorsal, quando o indivíduo está de cócoras, por exemplo (Palastranga et al., 1998).

Na articulação do tornozelo a distribuição de lesão mostrou que as fíbulas e o tálus direitos foram as facetas articulares mais atingidas (Gráfico 30). As lesões no tálus são esperadas, uma vez que o peso do corpo é transmitido a ele verticalmente; tíbia e fíbula funcionam apenas como um encaixe, lateral e medial, que sustenta a posição do tálus (Hay e Heid, 1985). Os maiores percentuais de lesões foram observados entre os indivíduos masculinos, principalmente nas fíbulas e nos tálus direitos. Entre os indivíduos femininos, as tíbias esquerdas e ambos os tálus foram igualmente afetados (Gráfico 31).

O labiamento foi o indicador de lesão mais freqüente, no tornozelo; e surpreendentemente o tornozelo (o tálus) teve a maior freqüência de eburnação desta população (Gráfico 32). Possivelmente o transporte de peso (de alimentos, conchas de moluscos para cima do morro, lenha, etc) aliada a longos períodos na posição de agachamento podem ser os responsáveis pela severidade da lesão observada neste indivíduo.

O tornozelo foi a segunda articulação com menores frequências de lesões, precedido da articulação do quadril. As lesões nas tíbias esquerdas ocorreram exclusivamente nas regiões anteriores, em associação as lesões observadas nos tálus. As lesões nas trócleas dos tálus eram esperadas, uma vez que este osso recebe o peso do corpo nesta região; os valores altos nas regiões anteriores podem estar relacionados a movimentos de dorsi-flexão, ou hiperflexão do tornozelo, solicitados, por exemplo, na fase de impulsão em corridas, ou em posição de agachamento (Hay e Reid, 1985). Como discutido anteriormente é possível que esta postura seja a principal responsável pelas lesões observadas; a cultura material desta população resgatada no sítio, principalmente os artefatos líticos polidos confeccionados nos amoladores-polidores fixos, bem como os resultados observados nas demais facetas articulares remetem a esta interpretação (Figuras 12).

## 6.2 – Metodologia aplicada as osteoartroses

Uma das grandes dificuldades da Paleopatologia em restos esqueléticos humanos de povos sambaquieiros é quanto ao tamanho da amostra e as condições de preservação dos esqueletos. Uma das maneiras de se contornar o problema do tamanho da amostra é a aplicação de métodos qualitativos de análise e/ou a agregação de amostras, a fim de alcançar um número representativo de indivíduos com os quais é possível obter resultados estatísticos significantes.

Ainda que tais estratégias estejam dando resultados, abrindo espaços para novas interpretações ou suscitando questões, é necessário sempre buscar outras soluções para contornar estas barreiras e extrair do material disponível o máximo de informação possível. Com este intuito, a investigação realizada neste trabalho propôs uma metodologia de análise inovadora, baseada em um exame minucioso dos indicadores de osteoartroses, buscando medir aspectos referentes ao cotidiano, relacionados às demandas de trabalho, apesar do estado precário do material analisado.

Esta metodologia possibilitou encontrar respostas a muitas questões acerca do comportamento das osteoartroses na amostra analisada. A divisão por quadrantes e a atribuição de graus de extensão, e não de severidade, foram ferramentas importantes para a diminuição da subjetividade inerente à este tipo de estudo, tornando mais objetivos os critérios utilizados na análise dessas lesões.

Tal metodologia foi inicialmente empregada por Öberg et al. (1971) e sugerida por Ortner e Putschar (1985) e Jurmain e Kilgore (1995) para trabalhos sobre osteoartroses em material ósseo humano. Recentemente, Liryo (2008), em sua tese de Doutorado, adaptou a metodologia de Öberg et al. (1971) para análise das articulações temporomandibulares, elaborou novas divisões, criou graus de extensão nas facetas articulares utilizando os seguintes indicadores de osteoartrose: labiamento, rugosidade, porosidade, erosão, eburnação, e facetamento.

Outros métodos têm buscado medir a severidade das lesões combinando a observação dos diferentes indicadores de lesão nas facetas articulares. No entanto, o padrão de respostas ósseas das diversas articulações não necessariamente ocorre da mesma forma; os indicadores de lesão por desgaste podem ter mecanismos diferentes para sua ocorrência e não integrar um processo gradual/evolutivo de osteoartrose.

Por outro lado, esta metodologia não substitui os métodos que tentam medir a severidade da lesão, uma vez que ela não se propõe a medir gravidade das lesões e sim identificar as regiões atingidas e a extensão em que cada indicador de osteoartrose alcançou nas facetas articulares. Assim, ela poderá responder quais os mecanismos atuaram para a ocorrência da lesão e qual o provável tipo ou amplitude de movimento pode ter sido responsável para desenvolver a lesão.

A construção dessa ferramenta permite ainda dar início a uma importante investigação para o estudo do movimento humano identificando nas facetas articulares as regiões mais afetadas. Isto só foi possível devido a divisão das facetas, elaborada a partir dos diferentes movimentos por elas realizado. Tal divisão possibilita o reconhecimento dos movimentos mais freqüente e/ou que demandaram maior esforço ou carga. Com estas informações unidas ao conhecimento acerca do estilo de vida da população, recuperado através de sua cultura material, restos alimentares e tipos de ambientes que compunham seu território, por exemplo, é possível perceber quais atividades poderiam ter sido mais freqüência no grupo, ou segmento social.

Quanto aos indicadores de osteoartrose utilizados neste trabalho, labiamento, osteofito e eburnação, foi observado que o labiamento apresentou maiores percentuais de ocorrência e extensão. O que possivelmente reflete o principal mecanismo de ocorrência de lesão, nesta amostra, que deve ser investigado com maior atenção.

Muitos autores aceitam as eburnações como os indicadores mais seguros desta lesão, por outro lado é importante entender por que e como há eburnações sem associação à faceta contígua, por que ocorrem de forma pontual e quais os ossos seriam mais propensos a elas.

Os processos que levam às osteoartroses são ainda muito discutidos na bibliografia especializada. Entre os principais temas permanece a questão de quais seriam os indicadores mais seguros para o diagnóstico da lesão. Como anteriormente abordado, alguns autores utilizam metodologias de análise que buscam atribuir graus de severidade da lesão através da combinação de diferentes indicadores (Ortner, 1968; Jurmain, 1977; Bridges, 1991, 1994). Outros autores, consideram apenas a presença de um desses indicadores suficiente para o diagnóstico (Inoue et al., 2001; Cruzéby et al., 2002; Marquez et al., 2002; Rathbum e Stenckel, 2002), outros consideram somente a presença da eburnação (Waldron, 1991a, 1991b, 1997) ou do osteofito (Altman et al., 1987) ou o uso de, pelo menos, dois indicadores associados como indicadores seguros de lesão. Todos estes autores parecem concordar que as eburnações são indicadores confiáveis, uma vez que elas significam a perda total da cartilagem articular permitindo contato entre as facetas ósseas cuja fricção pelo do movimento da articulação, acarretará na lesão.

Foi elaborado o Quadro 4 com objetivo de mapear as facetas articulares onde foram observadas as eburnações nos indivíduos de Ilhote do Leste. Nesta coleção, os membros superiores apresentaram o maior número de facetas com lesões, que ocorreram nas três articulações: ombro, cotovelo e punho; nos membros inferiores ela foi observada apenas no tornozelo, no tálus. É importante destacar que em nenhum dos ossos foi observada lesão associada a faceta articular correspondente, como esperado, uma vez que a fricção entre as duas ocasionaria a eburnação.

É necessário compreender o mecanismo que leva as eburnações de acordo com a função, congruência e desenho de cada conjunto articular. Por exemplo, no cotovelo a circunferência articular do rádio e o capítulo do úmero são facetas convexas e poderiam por isso, nos movimentos

de prono-supinação e flexo-extensão, respectivamente, ter maior possibilidade de desenvolver este tipo de lesão. A glenóide, por sua vez possui área menor em relação a cabeça do úmero que pode torná-la mais suscetível. O mesmo raciocínio pode ser desenvolvido para o semilunar, pois se trata de um osso com pequena área articular. A incisura ulnar, traz a questão da exclusão das ulnas na participação dos movimentos do punho, a lesão apresenta-se numa região onde não há movimentos entre as facetas articulares, possivelmente, como abordado, as ulnas apenas oferecem suporte aos movimentos do punho. Neste caso, os movimentos do rádio com os ossos do carpo aliada a sustentação de cargas podem ser os responsáveis pela lesão nesta região. O tálus é um osso cuja função principal relaciona-se a sustentação peso do corpo, recebendo grandes cargas, por isso poderia ser considerado mais suscetível a perda da cartilagem articular e ao conseqüente aparecimento de eburnação que as demais facetas do tornozelo.

Outra questão que se apresenta é quanto a associação da eburnação aos outros indicadores de osteoartrose como etapas progressivas da degeneração articular. Nos casos observados em Ilhote do Leste, apenas em uma faceta articular houve associação a labiamento e em outra a osteofito, as demais não foram observados outras lesões. Logo, deve-se compreender o desenvolvimento deste tipo lesão em associação com os outros indicadores, se ocorrem segundo mecanismos diferenciados. É necessário, portanto, cuidado ao se aplicar metodologias que entendem o progresso da osteoartrose como associação progressiva entre os diferentes indicadores.

A ausência do espelhamento de lesões em determinadas articulações é uma questão que precisa ser pensada e discutida. A análise destas articulações, como ombro e joelho, apontou que as facetas articulares apresentam percentuais de lesões diferentes das observadas nas facetas contíguas. Esta informação nos sugere que o comprometimento articular atinge de forma diferenciada as facetas articulares, possivelmente devido a morfologia da faceta e o uso da articulação. Trabalhos em Paleopatologia, têm sido realizados em materiais cujo estado de preservação é precário, por isso são

utilizadas as facetas com condições de análise, quando não há disponível todo o conjunto articular como uma forma de minimizar o problema da conservação do material. Os resultados obtidos neste trabalho, que devem ser ratificados com análises semelhantes em outras coleções, alertam para a possibilidade da ocorrência de erros com a utilização determinadas facetas na análise das osteoartroses, que não seriam tão expressivas da ocorrência destas lesões quanto outras, como ocorreu na glenóide e patelas em Ilhote do Leste.

Essa é uma discussão inicial sobre os problemas e considerações que devem ser realizadas para a compreensão dos mecanismos que envolvem a ocorrência de eburnações e demais lesões nos ossos. A proposta desta metodologia não deve somente contribuir com uma nova ferramenta de análise das osteoartroses, mas com a elaboração de novas perguntas, questões e discussões para a melhor compreensão deste problema e de como identificá-lo e relacioná-lo aos movimentos e atividades realizadas pelas populações pré-históricas.

### 6.3 – Discutindo os Traumatismos agudos acidentais

A análise dos traumatismos agudos teve por objetivo principal testar o modelo preliminar de Rodrigues-Carvalho et al. (no prelo) para a ocorrência de traumatismos agudos acidentais entre sambaqueiros. Tal hipótese prevê a ocorrência de poucas lesões decorrentes de acidentes eventuais não vinculados a tarefas laborais específicas. As fraturas acidentais podem, de fato, ocorrer em qualquer região do corpo e apresentar diferentes padrões, assim como podem atingir ambos os sexos e qualquer faixa etária, exceto quando vinculadas a atividades específicas exercidas por segmentos sociais mais suscetíveis a determinadas lesões (Ortner e Putschar, 1985).

Em populações sambaqueiras têm sido observados baixos percentuais de traumatismos agudos acidentais com predomínio das lesões nos membros superiores (Storto et al, 1999; Machado e Sene, 2001; Lessa e Medeiros, 2001; Scheel-Ybert et al, 2003; Okumura e Eggers, 2005; Weska, 2006; Hubbe, 2005) e casos esporádicos de traumatismos múltiplos atribuídos a quedas de grande altura (Hubbe, 2005; Estanek, 2006). A frequência de lesões acidentais observadas em Ilhote do Leste confirma os dados observados até agora entre pescadores-caçadores-coletores, estando de acordo com a hipótese que orienta esta pesquisa. Foram observados poucos indivíduos com traumatismos agudos acidentais, nenhum com fraturas severas.

Em Ilhote do Leste as lesões acidentais ocorreram em 10% (3/30) da amostra geral. Na quantificação dos traumatismos agudos considerando-se os diferentes conjuntos de ossos houve algumas variações nos percentuais de lesão. As fraturas nas vértebras cervicais mostraram-se menos frequentes, ocorrendo em 7,6% (1/13) da série, com um aumento considerável na distribuição sexual, tendo atingido 20,0% (1/5) dos indivíduos masculinos. As fraturas nos I metacarpianos ocorreram em 11,1% (2/18) da série, sendo 25% (2/8) entre os indivíduos femininos. A fratura na falange do pé foi a menos frequente na população, 7,6% (1/13), porém quando observada por segmento sexual, alcançou o maior percentual entre as lesões, 33,3% (1/3) dos indivíduos femininos.

Fraturas nas mãos são comuns na população atual, geralmente decorrentes de eventos como quedas, impactos em mergulhos de grande altura, socos e forças que desloquem ou torçam repentinamente as mãos, como os movimentos executados em algumas lutas corporais (Hay e Reid, 1985). Quanto as lutas corporais, não dispomos de informações sobre sua prática entre sambaquieiros, assim não a consideramos a princípio como possibilidade para a ocorrência destas fraturas. As demais causas teriam maior possibilidade, pois estariam de acordo com as atividades inerentes a seu estilo de vida. Através do conhecimento do tipo de terreno encontrado na região da Ilha Grande, com morros, costões e rochas sobre os quais este grupo teria caminhado, relacionar esta lesão à quedas resultantes da exploração desse ambiente encontra maior respaldo.

Segundo Lessa (2006a) fraturas nas mãos, e nos membros superiores em geral, parecem ser comuns entre populações litorâneas, considerando-se o seu freqüente deslocamento por costões, para a realização de inúmeras atividades, como por exemplo, a coleta de moluscos e a observação de cardumes. Este é um ambiente excepcionalmente escorregadio e com muitos desníveis e reentrâncias, favorecendo a ocorrência de acidentes.

Fraturas dos dedos com perda óssea dos pés são lesões pouco freqüentes atualmente (Adams, 1976). Porém, se um indivíduo usualmente caminha sem proteção transportando determinados tipos de instrumentos, ele aumenta os riscos de sofrer lesões como esta. Em Ilhote do Leste foi observada uma falange medial do pé com sinais amputação em um indivíduo feminino, provavelmente decorrente de evento acidental, já que não há indícios para a ocorrência de nenhuma das outras possibilidades levantadas anteriormente. Entre a indústria lítica dessa amostra foram encontradas doze lâminas de machados associadas a enterramentos, descritos por Tenório (2003:454) como “seixos retangulares com gume afiado”, que pesavam entre 100 e 1.100 gr (Anexo II). As mulheres possivelmente participavam da confecção desses artefatos, buscando os seixos para sua fabricação; o acidente pode ter ocorrido durante o transporte desse material.

No registro arqueológico existem alguns exemplos de amputação em que houve reação óssea e, até cicatrização completa. Entre as explicações possíveis para essas lesões estão: acidentes, batalhas, remoções terapêuticas, medidas punitivas para crimes, oferendas em rituais mágicos (Steinbock, 1976; Merbs, 1989; Bloom et al., 1995; Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998; Verano et al., 2000; Campillo, 2001). No caso de eventos acidentais, amputações seriam decorrentes de lesões extremamente severas o que os tornam a causa menos provável, em contexto arqueológico (Steinbock, 1976). Por outro lado, ossos dos pés e mãos, de menor diâmetro, poderiam ser facilmente removidos com a utilização de objetos cortantes. Merbs (1989) comenta o caso de auto-mutilação observado em um esquimó canadense que teve as partes moles de quatro dedos congeladas e laceradas, por isso cortou as falanges desses dedos em um golpe.

Em ilhote do leste foram encontradas duas vértebras cervicais (provável C3 e C4) em um indivíduo masculino com fraturas por esmagamento e sinais de osteoartrose severa a ponto de modificar a morfologia óssea. Lesões nas cervicais estão associadas a quedas e traumatismos indiretos e são menos frequentes que nas torácicas e lombares, porém têm maior risco de deixar seqüelas, como dor e rigidez no pescoço (Adams, 1976). O estado precário de preservação das cervicais impediu a observação de outras lesões nesta região, porém as demais vertebrae presentes não apresentavam sinais de danos. Entre os mecanismos mais recorrentes de fraturas na coluna vertebral estão os resultantes de quedas de grande altura sobre pés ou nádegas, em que o corpo da vértebra pode ser severamente esmagado (Adams, 1976; Merbs, 1989; Mays, 1998; Aufderheide e Rodríguez-Martín, 1998). Como discutido para as lesões nas mãos, as quedas podem ser comuns em populações sambaqueiras devido a seu estilo de vida, principalmente no que se refere a escolha do ambiente para a implantação dos sítios.

A espondilólise observada ocorreu em dois indivíduos masculinos de Ilhote do Leste, uma delas na L1, considerada uma lesão rara devido a sua localização; as demais foram observadas na L4

e L5, localização comum para esta lesão (Merbs, 1996a, 1996b, Arriaza, 1997; Mays, 2007). Lesões desse tipo são associadas a movimentos de extensão ou flexão completa da coluna, ou por atividades como sustentar peso. Neste caso, o transporte de cargas nessa população não deve ter sido atividade esporádica, principalmente entre os indivíduos masculinos. Carregar alimentos, obtidos com a caça, pesca e coleta, rochas, para a confecção dos artefatos líticos e puxar redes de pesca são algumas atividades que deveriam ser executadas rotineiramente.

Dentre as principais causas das espondilólises estão as micro-fraturas crônicas, causadas por impacto repetitivo. O tipo de ambiente e as atividades escolhidas podem tornar maiores os riscos a estes acidentes; topografia acidentada, rotas próximas a costões, coleta de frutos em árvores de grande altura, execução de trabalhos encurvando ou estendendo a coluna propiciariam as espondilólises.

A alta frequência de espondilólise observada entre pescadores Chinchorro foi atribuída a suas atividades cotidianas por Arriaza (1997), que relacionou como causa das lesões seu estilo de vida marítimo, de caçar mamíferos marinhos, coletar conchas entre rochas escorregadias que poderiam de fato causar traumatismos a coluna. A grande maioria de trabalhos sobre o tema, baseados em material arqueológico, aponta a alta frequência dessas lesões entre homens, com raras exceções (Merbs, 1996b).

Diante das discussões realizadas, as hipóteses de Rodrigues-Carvalho et al. (no prelo) utilizadas neste trabalho, confirmam-se, ainda que não possam ainda ser extrapoladas a todos os remanescentes ósseos de sambaquis do litoral do Brasil, por se tratar de resultados preliminares. A comparação com trabalhos realizados em outros sítios arqueológicos é fundamental para a compreensão da questão dos acidentes nestes grupos, constituindo-se uma importante ferramenta para o entendimento do trabalho nestas sociedades.

## 8 – Conclusões

1 – Os membros superiores apresentaram maiores percentuais de osteoartrose, que podem estar associado a locomoção marítima, como a natação e uso de remos; atividades manuais, como a confecção de artefatos; e de subsistência, como a coleta de frutos, madeira, etc. As articulações mais afetadas foram o ombro e o cotovelo.

2 - Os membros inferiores apresentaram lesões que remetem as posturas próprias para a realização de tarefas cotidianas como principais responsáveis pelo comprometimento articular.

3 – A divisão por segmentos sexuais apontou que nos indivíduos femininos as regiões mais afetadas foram as articulações dos membros superiores, enquanto nos indivíduos masculinos, foram as articulações dos membros inferiores.

4 – Segundo os percentuais de lesões observados nos ombros, as mulheres estariam realizando tarefas com igual solicitação que os homens no ombro direito e tarefas específicas que exigiriam maior uso do ombro esquerdo.

5 – Uso equilibrado da articulação, ainda assim pode ter sido utilizado em tarefas distintas; foi observada maior ênfase em atividades que necessitam de flexo-extensão e prono-supinação no lado direito dos indivíduos masculinos e prono-supinação no lado esquerdo dos indivíduos femininos. A confecção de artefatos polidos (machados líticos) foi provável atividade responsável pelo alto percentual de lesões observadas em ambos os segmentos sexuais.

6 – Nesta articulação foram encontrados os menores percentuais de lesões dos membros superiores. Os indivíduos femininos apresentaram percentuais maiores da coleção, possivelmente eram os responsáveis pelas tarefas que envolviam destreza, o que significa maior uso das mãos.

7 – Nesta articulação foram observados os menores percentuais de lesão da coleção, possivelmente por suas características morfológicas.

8 – As lesões nos joelhos podem ter sido causadas em grande parte devido a fabricação de artefatos, que necessitavam de longos períodos numa mesma posição. Os indivíduos masculinos, onde observou-se maiores percentuais de lesão nesta amostra, possivelmente tinham além destas atividades, tarefas específicas como deslocamentos terrestres, quando necessários.

9 – Assim como o joelho a posição de agachamento é o provável responsável pelas lesões nesta articulação, pois remetem ao movimento de dorsi-flexão.

10 - A metodologia empregada possibilitou responder questões referentes a distribuição das lesões entre os segmentos, pelos indicadores de lesão e as regiões afetadas das facetas, que subdivididas segundo o movimento da articulação permitiu investigar o movimento e as atividades em conjunto.

11 – Os graus de lesões possibilitaram perceber a extensão dos indicadores aqui utilizados em cada faceta articular e até mesmo em cada quadrante, permitindo inferências quanto a amplitude do movimento realizado que, unidos as informações arqueológicas, pode-se sugerir as atividades realizadas pelo grupo.

12 – A utilização desta metodologia auxiliou na percepção das facetas articulares mais lesionadas em cada articulação: ombro: glenóides; cotovelo: ulnas; punho: rádios; quadril: fêmures; joelho: patelas; tornozelo: tálus.

13 – Observou-se que determinadas facetas articulares são mais afetadas pelas osteoartroses que outras, podendo mesmo não ser observado o espelhamento de lesões em facetas contíguas. É necessário cuidado quanto a escolha das facetas para análise das osteoartroses.

14 – Labiamento foi o indicador de lesão mais observado. Os outros indicadores apresentaram valores mais expressivos em algumas articulações: osteófitos, no joelho e eburnação no tornozelo.

15 - Os traumatismos agudos acidentais acometeram mais o segmento feminino sugerindo sua ocorrência em acidentes banais como quedas e durante a prática de atividades laborais como a confecção de artefatos líticos.

## 8 - Referências Bibliográficas

Adams J. C. Manual de fraturas. Editora Artes Médicas. São Paulo 1976.

Altman, R.D, Bloch, D. A, Bole, G.G; Jr., Cooke, D.v., Greenwald, R.A. Hocherg, M.C., Howell, D.S., Kaplan, D., Koopman, W.j., McShane, D.J., Mankin, H.J., Medsger, T.A. Jr., Meenan, R.F. Mikkelsen, W.M., Moskowitz, R.W. Murphy, W.A., Sokoloff, L. Development of clinical criteria for osteoarthritis. *Journal of Rheumatology* [Supll] 1987, 14:3-16.

Alvim, M.C., Soares, M.C. e Cunha, P.S.P. Traços não métricos cranianos e distâncias biológicas em grupos indígenas do Brasil – Botocudos e construtores de sambaquis. *Revista da Pré-história*, São Paulo 1984, 6:107-117.

Alvim, M.C.M, Vieira, M. I. e Cheuiche, L.M.T. Os construtores dos sambaquis de Cabeçuda, SC e de Piaçagüera, SP; estudo morfológico comparativo. *Arquivos de Anatomia e Antropologia* 1975; 1:393-406.

Alvim, M.C. e Mello Filho, D.P. O fêmur na população do sambaqui de Cabeçudas (Laguna, Santa Catarina – Brasil) Estudo morfológico e comparativo. *Boletim do Museu Nacional, NS Antropologia*, Rio de Janeiro 1971, 21:1-14.

Alvim, M.C. e Seyferth, G. Estudo morfológico do úmero na população do sambaqui de Cabeçuda (Laguna, Santa Catarina) *Revista do Museu Paulista*, NS São Paulo 1969, 18: 119-120.

Alvim, M.C. e Mello Filho, D.P. Morfologia da população do sambaqui do Forte Marechal Luz (Santa Catarina) *Revista antropologia*, Florianópolis 1968, 16:5-12.

Alvim, M.C. e Mello Filho, D.P. Morfologia craniana da população do sambaqui de Cabeçudas (Laguna – Santa Catarina) e sua relação com outras populações de paleo-índios do Brasil. In: *Seminário em homenagem a Juan Comas em su 65º aniversário, México*. Anais 1965, 2:37-42.

Alvrus, A. Fracture patterns among the Nubians of Semna South, Sudanese Nubia. *International Journal of Osteoarchaeology* 1999, 9:417-429.

Anderson, W.A.D. e Scotti, T.M. *Sinopse de patologia*. Rio de Janeiro, Ed Cultura Médica 1970.

Arriaza, BT. Spondylolysis in Prehistoric humans remains from Guam and its possible etiology. *American Journal of Physical Anthropology* 1997, 102:393-397.

Aufderheide, C. A, Rodríguez-Martín, C. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press 1998.

Barbosa, M, Gaspar, M.D. e Barbosa, D.R. A organização espacial das estruturas habitacionais e distribuição dos artefatos no sítio da Boa Vista I – Cabo Frio – RJ. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo 1994, 4:31-38.

Beck, A. A variação do conteúdo cultural dos sambaquis – litoral de Santa Catarina. [Tese de doutorado] Universidade de São Paulo 1972.

Beck, A. Os sambaquis da região do litoral de Laguna, Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia UFSC* 1970, 3(3):5-22.

Bloom, AI, Bloom, RA, Kahila, G, Eisenberg, E, Smith, P. Amputation of the hand in the 3600-year-old skeletal remains of adult male: the first case reported from Israel. *International Journal of Osteoarchaeology* 1995, 5:188-191.

Bridges, P.S. Degenerative joint disease in hunter-gatherers and agriculturalists from the southeastern United States. *American Journal of Physical Anthropology* 1991, 85(4):379-391.

Bridges, P.S. Prehistoric arthritis in the Americas. *Annual of Rev. Anthropology* 1992, 21:67-91.

Bridges, P.S. Vertebral arthritis and physical activities in the prehistoric Southeastern United States. *American Journal of Physical Anthropology* 1994, 93:83-93.

Buikstra, J.E. e Cook, D.C. Paleopatologia. In: Araújo, A.J.G. e Ferreira, L.F. (Orgs). *Paleopatologia e paleoepidemiologia – Estudos multidisciplinares*. Rio de Janeiro: ENSP 2003 41 - 86.

Buikstra, J.E. e Ubelaker, D.H. *Standard for data collection from human skeletal remains*. Arkansas: Archaeological Survey 1994.

Campillo, D. *Intruduction a la Paleopatologia*. Barcelona: Bellaterra Arqueologia; 2001.

Castellanos, P.L, Sobre o conceito de saúde-doença. Descrição e explicação da situação de saúde. In: IV Congresso Latino-americano e V Congresso Mundial de Medicina Social. Medellín, Colômbia 1987.

Crubézy, E, Goulet, J, ruzek, J, Jelinek, J, Rouge, D, Ludes, B. Epidemiology of osteoarthritis and enthesopathies in a European population dating back 7700 years. *Join Bone Spine* 2002, 69 (6): 580-588.

Dias Jr, O.F. A fase Itaipu, sítios sobre dunas no Estado do Rio de Janeiro. In.: *Simpósio de Arqueologia da área do Prata*, 3. Anais pesquisas, São Leopoldo 1969, 20:5-12.

Dias Jr, O.F. e Carvalho, E. Tradição Itaipu (RJ) – discussão de tópicos a proposta de um modelo teórico. *Revista CEPA*, 17 (20) Santa Cruz do Sul 1990, 157-166.

Duarte, P. O sambaqui visto através de outros sambaquis. São Paulo: Instituto de pré-história da universidade de São Paulo 1968.

Djuric, MP, Roberts, CA, Rakocevic, ZB, Djonic, DD e Lesic, AR. Fractures in late Medieval skeletal populations from Serbia. *American Journal of Physical Anthropology* 2006, 130:167-178.

Domett, KM e Tayles, N. Adult fracture patterns in prehistoric Thailand: a biocultural interpretation. *International Journal of Osteoarchaeology* 2006, 16: 185-199.

Estanek, A. Estudos de traumas agudos no sambaqui Zé espinho [Monografia de Especialização, não publicada] Rio de Janeiro: Geologia do Quaternário, UFRJ 2006.

Fish, S.K, De Blasis, P, Gaspar, M.D, Fish, P.R. Eventos incrementais na construção de sambaquis, litoral sul do estado de Santa Catarina. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 2000; 10:69-87.

Figuti, L. O Homem Pré-Histórico, o Molusco e o Sambaqui: Considerações sobre a Subsistência dos Povos Sambaqueiros. São Paulo: *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 1993; 3: 67-80.

Figuti, L. e Klokler, D. Resultados Preliminares dos Vestígios Zooarqueológicos do Sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC), São Paulo: *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 1996; 6: 169-187.

Gaspar, M.D. Sambaqui: Arqueologia do Litoral Brasileiro. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar 2004.

Gaspar, M.D. Aspectos da organização social de pescadores – coletores: região compreendida entre a ilha grande e o delta do Paraíba do Sul. *UNISINOS, Antropologia* 2003; nº 59, 163pg.

Gaspar, M.D. Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro, Jorge Zahar coleção Descobrendo o Brasil 2000.

Gaspar, M.D. Considerations of the sambaquis of the Brazilian coast. *Antiquity* 1998, 72:592-615.

Gaspar, M.D. Datações, construção de sambaqui e identidade social dos pescadores coletores e caçadores. Reunião da SAB VIII, Porto Alegre, Coleção Arqueologia, 1. Anais 1996, 1:377-398.

Gaspar, M.D. Espaço, ritos funerários e identidade pré-histórica. *Revista de Arqueologia*, São Paulo 1994-95, 8(2) 221-237.

Gaspar, M.D. Afonso, M.C, Blasis, P.A.D, Eggers, S, Figuti, L, Fish, P, Klokler, D.M, Lahr, M.M e Morley, E.J. Uma breve história do projeto de pesquisa “padrão de assentamento e formação de sambaquis: arqueologia e preservação em Santa Catarina”. *Revista do CEPA* 1999, 23 (29): 108-17.

Gaspar, M.D, e De Blasis, P.A.D. Construção de sambaqui. In.: Reunião Científica da Sociedade de arqueologia Brasileira, 6. Rio de Janeiro. Anais 1992, 2:811-820.

Gaspar, M.D, Tenório, M.C. Amoladores e polidores fixos do litoral brasileiro. Anais da V SAB. *Revista do CEPA* 1990, v.17, n°20: 181-190.

Gray, H. Gray Anatomia. Vol. I. 37ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

Guimarães, M.S.B.C. Do lixo ao luxo: as premissas teórico-metodológicas e a noção de sambaqui. *Boletim do Museu Nacional. Série Antropologia* 2003, 63:1-23.

Hannibal, M e Roger, M. Gamekeeper's Thumb. Acessado em 21/02/2008. Disponível em: <http://www.emedicine.com/sports/topic40.htm>.

Hay, JG e Reid, JG. As bases anatômicas e mecânicas do movimento humano. Ed. PHB, Rio de Janeiro 1985.

Hubbe, M.O.R. Análise Biocultural dos remanescentes ósseos humanos do sambaqui Porto do Rio Vermelho 02 (SC – PRV – 02) [Tese de Doutorado] Instituto de Biociências, USP 2005.

Inoue, K, Hukuda, S, Fardellon, P, Yang, Z Q, Nakai, M, Katayama, K, Ushimayma, T, Saruhashi, Y, Huang, J, Mayeda, A, Catteddu, I, Obry, C. Prevalence of large-joint osteoarthritis in Asian and Caucasian skeletal population. *Rheumatology* 2001, 40:70-73.

Judd, MA e Roberts, CA. Fracture trauma in a Medieval British farming village. *American Journal of Physical Anthropology* 1999, 109:229-243.

Jurmain, R.D. The pattern of involvement of appendicular degenerative joint disease. *American Journal of Physical Anthropology* 1980, 53:143-150.

Jurmain, R.D. Stress and the etiology of Osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology* 1977, 46:353-366.

Jurmain, R.D. e Kilgore, L. Skeletal evidence of osteoarthritis: a paleopathological perspective. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1995, 54:443-450.

Khale, W. Leonhardt, H. Platzer, W. Atlas de anatomia humana – aparelho de movimento 1. Atheneu 2000, 417.

Kilgore, L, Jurmain, R e Van Gerven, D. Palaeoepidemiological patterns of trauma in a Medieval Nubian skeletal population. *International Journal of Osteoarchaeology* 1997, 7:103-114.

Kneip, A. O povo da lagoa: uso do sig para modelamento e simulação na área arqueológica do camacho [Tese de doutorado]. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo 2004.

Kneip, L.M. Pescadores e coletores do litoral de Cabo Frio, RJ. Coleção Museu Paulista, Série Arqueologia, São Paulo 1977, 5:7-160.

Kneip, L.M, Machado, LC e Crancio, F. Ossos humanos trabalhados e biologia esquelética do sambaqui de Saquarema. In: Documento de Trabalho n° 3, série Arqueologia 1995:13-38.

Kneip, LM, Pallestrini, L, Crancio, F, Machado, LC. As estruturas e suas interrelações em sítios de pescadores-coletores pré-históricos do litoral de Saquarema, RJ. Instituto de Arqueologia, Boletim, Série Ensaio 1991, n° 05.

Kennedy, K. A. R. Assessment of occupational stress. In: Siegel, J. A. e Saukko, P. J. e Knupfer, G. C. (Eds) *Encyclopedia of Forensic Sciences*. New York: Academic Press 2000, 212-217.

Kennedy, K. A. R. Markers of occupational stress: conspectus and prognosis research. *International Journal of Osteoarchaeology* 1998, 8: 305-310.

Kennedy, K. A. R. Skeletal markers of occupational stress. In: Iscan, M. Y., e Kennedy, K. A. R., (Eds). *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York: Alan R. Liss 1989, 129-160.

Knüsel, CJ, Roberts, CA e Boylston, A. Brief communication: when Adam deved...An activity-related lesion in three human skeletal populations. *American Journal of Physical Anthropology* 1996, 100:427-434.

Lambert, PM. Patterns of violence in prehistoric hunter-gatherer societies of Coastal Southern California. In.: Martin, D.L. e Frayer, D.W. (Orgs.) *Troubled times – Violence and warfare in the past*. Gordon and Breach Publishers India 1997.

Larsen, C. S. *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge: Cambridge University Press 1999.

Lessa, A. Saúde e comportamento no passado: análise de traumas acidentais em duas amostras esqueléticas Atacamenhas. Trabalho apresentado na X Bienal de Pesquisa da Fiocruz, Rio de Janeiro 2006a.

Lessa, A. Broken noses for the gods: ritual battles in the Atacama Desert during the Tiwanaku period. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 101, n. supl.II, p. 133-138, 2006b.

Lessa, A. Reflexões preliminares sobre paleoepidemiologia da violência em grupos cerâmistas litorâneos: (I) sítio Praia da Tapera – SC. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 2005a; 15: 199-207.

Lessa, A. *Paleoepidemiologia dos traumas agudos em grupos atacamenhos: a violência sob uma perspectiva diacrônica* [Tese de Doutorado]. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz 2005b.

Lessa, A. *Arqueologia da Agressividade humana: a violência sob uma perspectiva paleoepidemiológica*. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 11, n. 2, p. 278-296, 2004.

Lessa, A. *Estudos de lesões traumáticas agudas como indicadores de tensão social na população do sítio-cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile* [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz 1999.

Lessa, A e Medeiros, J.C. Reflexões preliminares sobre a questão da violência em populações construtoras de sambaquis: análise dos sítios Cabeçuda (Sc) E Arapuan. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 2001, 11:77-93.

Lessa, A. e Mendonça de Souza, S.M. *Paleoepidemiologia dos traumatismos cotidianos em Solcor 3, San Pedro de Atacama, Chile: riscos diferenciados no período Tiwanaku?* *Antropologia Portuguesa* 2003/04a; 20/21:183-206.

Lieverse, R.A, Weber, A.W, Bazaliiskiy VI, Goriunova, OI, Savel'ev, NA. Osteoarthritis in Siberia's Cis-Baikal: skeleton indicators of hunter-gatherer adaptation and cultural change. *American Journal of Physical Anthropology* 2007,132:1-16.

Lima, T.A. AMS dating of early shellmounds of the southeastern Brazilian coast. *Brazilian Journal of Physics* 2003, vol 33.

Lima, T.A. Os pescadores-coletores litorâneos antes de Cabral: revendo um velho modelo. *Boletim IAB* 2001, n°11,set.

Lima, T.A. Complexidade emergente entre caçadores/coletores do litoral centro-sul brasileiro. *Revista da USP, São Paulo* 2000, v 44: 270-327.

Lima, T.A. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. *São Paulo: Revista USP* 1999-2000, dez/fev n° 44: 270-327,.

Lima, T.A. Os construtores de sambaquis: complexidade emergente no litoral sul/sudeste brasileiro. *Anais do IX Congresso da Associação de Arqueologia Brasileira* 1997.

Lima, T.A. Ocupações pré-históricas em ilhas do litoral do Rio de Janeiro. In.: Beltrão, CMC (org.) *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro* 1995; 95-104.

Lima, T.A. Dos Mariscos aos Peixes, um Estudo Zooarqueológico de mudança de subsistência na Pré-História do Rio de Janeiro [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo 1991.

Lyrio, A. Osteoartrose temporomandibular em crânios de brasileiros e portugueses de coleções históricas. [Tese de Doutorado] Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ 2008.

Machado, L.C. Sene, GM. Simbolismo, identidade cultural e análise biológica: os remanescentes esqueléticos humanos do sambaqui da Tarioba. In: *A pré-história de Rio das Ostras – o sítio arqueológico Sambaqui da Tarioba*. Rio das Ostras: Fundação Rio das Ostras de Cultura/PMPO/IAB. 2001: 51-79.

Marquez Morfin, L, McCaa, R, Storey, R, Angel, A d. Health and nutrition in pré-Hispanic Mesoamerica. In.: Steckel, RH, Rose, JC. *The backbone of History. Health and Nutrition in Western Hemisphere*. Cambridgr: Cambridge University Press 2002: 307-338.

Mays, S. A. Spondylolysis in non-adult skeletons excavated from a medieval rural archaeological site in England. *International Journal of Osteoarchaeology* 2007, 17: 504-513.

Mays, S. A. Traces of injury on the skeleton. In *The archaeology of human bones*. London: Routledge 1998.

Mendonça de Souza, S. M. F. Estresse, Doença e Adaptabilidade: Estudo comparativo de dois grupos pré-históricos em perspectiva biocultural [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública 1995.

Merbs, CF. Degenerative spondylolysis in ancient and historic skeletons from New Mexico Pueblo sites. *American Journal of Physical Anthropology* 2001, 116:285-295.

Merbs, CF. Spondylolysis of the sacrum in Alaskan and Canadian Inuit skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* 1996a, 101:357-367.

Merbs, CF. Spondylolysis and spondylolysis: a cost of being an erect biped or a clever adaptation? *Yearbook of Physical Anthropology* 1996b, 39:201-228.

Merbs, C F. Trauma. In: Iscan, M. Y. e Kennedy, K. A. R. (orgs). *Reconstruction of life the skeleton*. New York: Alan Liss 1989, 161 – 189.

Merbs, C.F. *Patterns of Activity-Induced Pathology in a Canadian Inuit Population*. Ottawa: Archaeological survey of Canada 1983.

Minayo, M.C.S. *Violência um problema para a saúde dos brasileiros*. Ministério da Saúde. Brasília/DF, Série B, textos básicos de saúde 2005.

Neves, W. Incidência e distribuição de osteoartrites em grupos coletores de moluscos do litoral do Paraná: uma hipótese osteobiográfica. *Clio, Série arqueológica* 1984a, 1(6):47-62.

Neves, W. Variação métrica nos construtores de sambaquis do sul do Brasil, primeira aproximação multi-variada. *Revista da Pré-história, São Paulo* 1984b, 4:83-108.

Nordin, M. e Frankel, V.H. *Biomecânica básica do sistema musculoesquelético*. Ed Guanabara Kooga 3º Ed 2001.

Öberg, T, Carlsson, GE e Fajers, CM. The temporomandibular joint. A morphologic study on a human autopsy material. *Acta Odontol Scand.* 1971; 29:349-384.

Okumura, M.M.M., Eggers, S. The people of Jabuticabeira II: reconstruction of the way of life in a Brazilian shellmound. *Journal of comparative human biology* 2005, 55:263-281.

Ortner, D.J. Description and classification of degenerative bone changes in the distal joint surfaces of the humerus. *American Journal of Physical Anthropology* 1968, 28:139-155.

Ortner, D. J. e Putschar, W. G. J. Identification of pathological conditions in human skeletal remains. Washington: Smithsonian Institution Press 1985.

Palastanga, N, Field, D. e Soames, R. Anatomia e movimento humano – estrutura e função. Ed. Manole, 3º Ed 1998.

Petronilho, C. Comprometimento articular como um marcador de atividade em um grande sambaqui cemitério. [Dissertação de Mestrado] São Paulo, Universidade de São Paulo 2005.

Piazza, W.F. Dados à arqueologia do litoral norte e do planalto de Canoinhas. In.: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 5, resultados preliminares do quinto ano 1969-1970. Publicações avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi 1974, 26:53-66.

Preidler, K.W, Brossmann, J e Resnick, D. Osteoarthritis. *Seminars in Roentgenology* 1996, Vol. 31, nº 3 (July):208-219.

Prous, A. Arqueologia Brasileira, Brasília/DF: Editora Universidade de Brasília 1992.

Prous, A. Os objetos zoomorfos do litoral do sul do Brasil e do Uruguai. *Anais do Museu de Antropologia. Florianópolis* 1972, 5(5):57-102.

Rasch, P.J e Burke, R.K. Cinesiologia e anatomia aplicada a ciência do movimento humano. Ed Guanabara Koogan 5º Ed 1977.

Rauth, J. O sambaqui do Gomes S.11.B. *Série Arqueologia. UFPR Curitiba* 1968, 4:1-100.

Rathbum, TA, Steckel, RH. The health of slaves and free blacks in the East. In.: Steckel RH, Rose, J.C. *The backbone of History. Health and nutrition in Western Hemisphere. Cambridge: Cambridge University Press* 2002: 208-225.

Reis, F. B. Traumatologia – membro superior. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 1997a.

Reis, F. B. Traumatologia – membro inferior. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo 1997b.

Roberts, C. e Manchester, K. *the archaeology of disease. New York, Cornell University Press* 1997.

Rodrigues-Carvalho, C. Marcadores de Estresse Ocupacional em Populações Sambaquieiras do Litoral Fluminense [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz 2004.

Rodrigues-Carvalho, C., Lessa, A. e Mendonça de Souza, S. Bioarchaeology of the sambaqui groups: skeletal morphology, physical stress and trauma. *Bioarchaeology from the Midst Shells*. Lisboa: BAR International Series. No prelo.

Rohr, J.A. Pesquisas paleo-etnográficas na Ilha de Santa Catarina e sambaquis do litoral sul-catarinense. *Pesquisas (Série antropologia)*, São Leopoldo 1962, 14: 1-27.

Rose, J.C. *The Backbone of History. Health and Nutrition in Western Hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press 2002: 208-225.

Scheel, R; Gaspar, M.D. e Ybert, J.P. Antracologia, uma nova fonte de informação para a arqueologia brasileira. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia/MAE*, São Paulo 1996.

Scheel-Ybert, R, Eggers, S, Wesolowski, V, Petronilho, C.C, Boyadjian, C.H, De Blasis, P.A.D. Barbosa-Guimarães, M. e Gaspar, M.D. Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros: uma abordagem multidisciplinar. *Revista Arqueologia* 2003, 16:109-137.

Schmitz, P.I. *Caçadores e coletores da pré-história do Brasil*. São Leopoldo. Instituto Anchieta de Pesquisas-UNISINOS 1984.

Silva, E. e Mendonça de Souza, S.M.F. Paleopatologia da população pré-histórica do Sambaqui de Forte Marechal Luz: reabertura de arquivo. *Anais da X Reunião da SAB, Recife, CD-Room* 1999.

Simon, L. S. Osteoarthritis: a review. *Clinical Cornerstone 1 Office Rheumatology* 1999, vol.2 n°2, 26-37.

Souza, S. Weslowski, Aguiar, V, Rodrigues-Carvalho, C. Lessa, A. Bioarchaeology of the Brazilian shellmound people: helping to understand differences in lifestyle. In.: 16<sup>th</sup> Paleopathology Association European Meeting, Santorini Island 2006. p. pg 118.

Souza, E.R., Ximenes, L. F., Alves, F. Magalhães, C., Bilate, D. Szuchmacher, A. e Malaquias, J. Avanços do conhecimento sobre causas externas no Brasil e no Mundo: enfoque quanti e qualitativo. In. Minayo, M. C. S. e Souza. E.R. *Violência sob o olhar da saúde, a infrapolítica da contemporaneidade brasileira*. Fiocruz, Rio de Janeiro 2003.

Steele, D.G., Bramblett, C.A. The anatomy and biology of the human skeleton . Texas: AM university Press 1988, 291pg.

Steinbock, T. Trauma. In. Paleopathological diagnosis and interpretation. Bones diseases in ancient human populations, Cap. II. Illinois 1976.

Storto, C, Eggers, S. e Lahr, M.M., Estudo preliminar das paleopatologias da população do sambaqui Jaboticabeira II, Jaguaruna, SC. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo 1999, 9:61-71.

Tenório, M.C. Identidade cultural e origem dos sambaquis. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo 2004, 14:169-178.

Tenório, M.C. O Lugar dos Aventureiros: identidade, dinâmica de ocupação e sistema de trocas no litoral do Rio de Janeiro há 3500 anos antes do presente. [Tese de Doutorado] Rio Grande do Sul: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul 2003.

Tenório, M.C. Sítio Condomínio do Atalaia: um estudo de caso para entender porque os construtores de sambaqui acumulavam o alimento. Congresso da SAB, 11, Rio de Janeiro, Resumos 2001a.

Tenório, M.C. Mobility, exchange and ritual at Ilha Grande, Brazil. In.: Annual meeting Society for American Archaeology, 63st, New Orleans. Abstract 2001b.

Tenório, M.C. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. In: Tenório, MC (Org.) pré-história da Terra Brasilis. Rio de Janeiro: EDUFRJ 1999.

Tenório, M.C. Sítio Ilhote do Leste. Reconstituição de distribuição espacial. Escavações de 1995. Coleção Arqueologia, Porto Alegre, EDIPUCRS 1995-96, n°1 v 2: 151-178.

Tenório, M.C. Estabilidade dos grupos litorâneos pré-históricos: uma questão para ser discutida. In.: Beltrão, M (org) Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro, Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro 1995: 43-50.

Tenório, M.C. Pesquisa arqueológica na Ilha Grande – Sítio Ilhote do Leste. In.; Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira, Rio de Janeiro. Anais 1992, 1: 292-303.

Tenório, M.C. Importância da coleta de vegetais no advento da agricultura. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal do Rio de Janeiro 1991.

Ubelaker, DH e Adams, BJ. Differentiation of perimortem and postmortem trauma using taphonomic indicators. *Journal of Forensic Sciences, JFSCA* 1995, vol. 40, N 3. Maio, pp. 509 – 512.

Verano, JW, Anderson, L e Franco, R. Foot amputation by the Moche of ancient Peru: osteological evidence and archaeological context. *International Journal of Osteoarchaeology* 2000,10:177-188.

Waldron, H. A. Variations in the prevalence of spondylolysis in early British populations. *Journal of the Royal Society of Medicine* 1991a, September Vol. 84: 547-549.

Waldron, H. A. Prevalence and distribution of osteoarthritis in a population from Georgian and early Victorian London. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1991b, 50: 301-307.

Waldron, H. A. Association between osteoarthritis of the hand and knee in a population of skeletons from London. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1997, 56:116–118

Walker, P.L. Cranial injuries as evidence of violence in prehistoric Southern. *American Journal of Physical Anthropology* 1989; 80(3):313-323.

Wesolowsky, V. Cáries, desgaste, cálculos dentários e micro-resíduos da dieta entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: É possível comer amido e não ter cárie? [Tese de Doutorado] Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública 2007.

Weska, T. Análise de traumas agudos na população pré-histórica do Sambaqui da Beirada/Rio de Janeiro. Monografia de Especialização em Paleopatologia, ENSP/FIOCRUZ 2006.

Wilkison, R.G. Violence against women: raiding and abduction in Prehistoric Michigan. In.: Martin, D.W. e Frayer, (orgs) *Troubled times – violence and warfare in the past*. India; Gordon and Breach Publishers 1997.

Whiting, WC e Zernick, RF. *Biomecânica da lesão muculoesquelética*. Ganabara Koogan, Rio de Janeiro 2001.

## ANEXOS

**Anexo I.** Chave de classificação anátomo-patológica de evidências sinalizadoras dos processos traumáticos agudos (Lessa, 1999).

1 - Fraturas

1.1 - Fraturas consolidadas e/ou cicatrizadas

1.1.0 - Formação de calo ósseo

1.1.1 - Alteração no tamanho do osso (redução de diâmetro, falta de porção óssea)

1.1.3 - Fusão de articulações

1.1.4 - Solução de continuidade ou linha de fratura

1.1.5 - Alteração na forma do osso (arqueamento, angulação, acunhamento, etc.)

1.2 - Fraturas não consolidadas

1.2.0 - Não cicatrizada

1.2.1 - Solução de continuidade ou linha de fratura

1.2.1 - Cicatrizada

1.2.1.1 - Pseudoartrose

2 - Afundamento/ Esmagamento

2.1 - Depressão na tábua externa e/ou interna do crânio (associada à linha de fratura)

3 - Luxações Recidivantes

3.1 - Neoartroses (alteração da forma articular)

4 - Presença de corpo estranho

4.1 - Pontas/ estilhas de projétil

4.2 - Esquírulas (vegetais, minerais, etc)

4.3 - Outros

5 - Cortes, Amputações, Decapitação

5.1 - Alteração no tamanho do osso

5.2 - Alteração na forma do osso

5.3 - Solução de continuidade ou linha de fratura

5.4 - Ausência de peça anatômica ou de parte dela.

## Anexos II. Acompanhamentos funerários

Foto das lâminas de machado encontradas no sambaqui Ilhote do Leste:

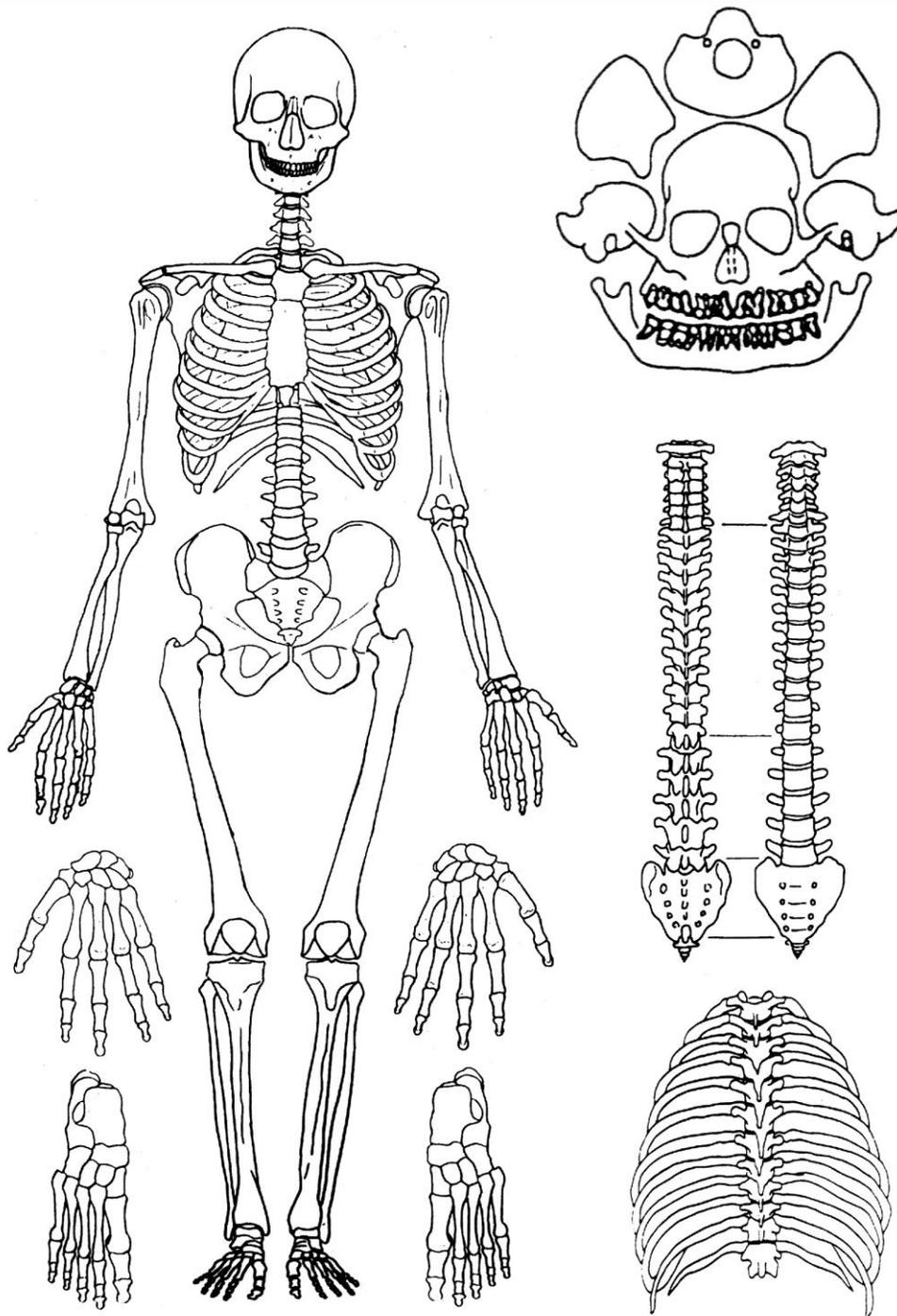


Lâminas de machados, Ilhote do Leste/RJ (Tenório, 2003).

### Anexo III.

#### FORMULÁRIO PARA INVENTÁRIO DE ESQUELETO DE ADULTO

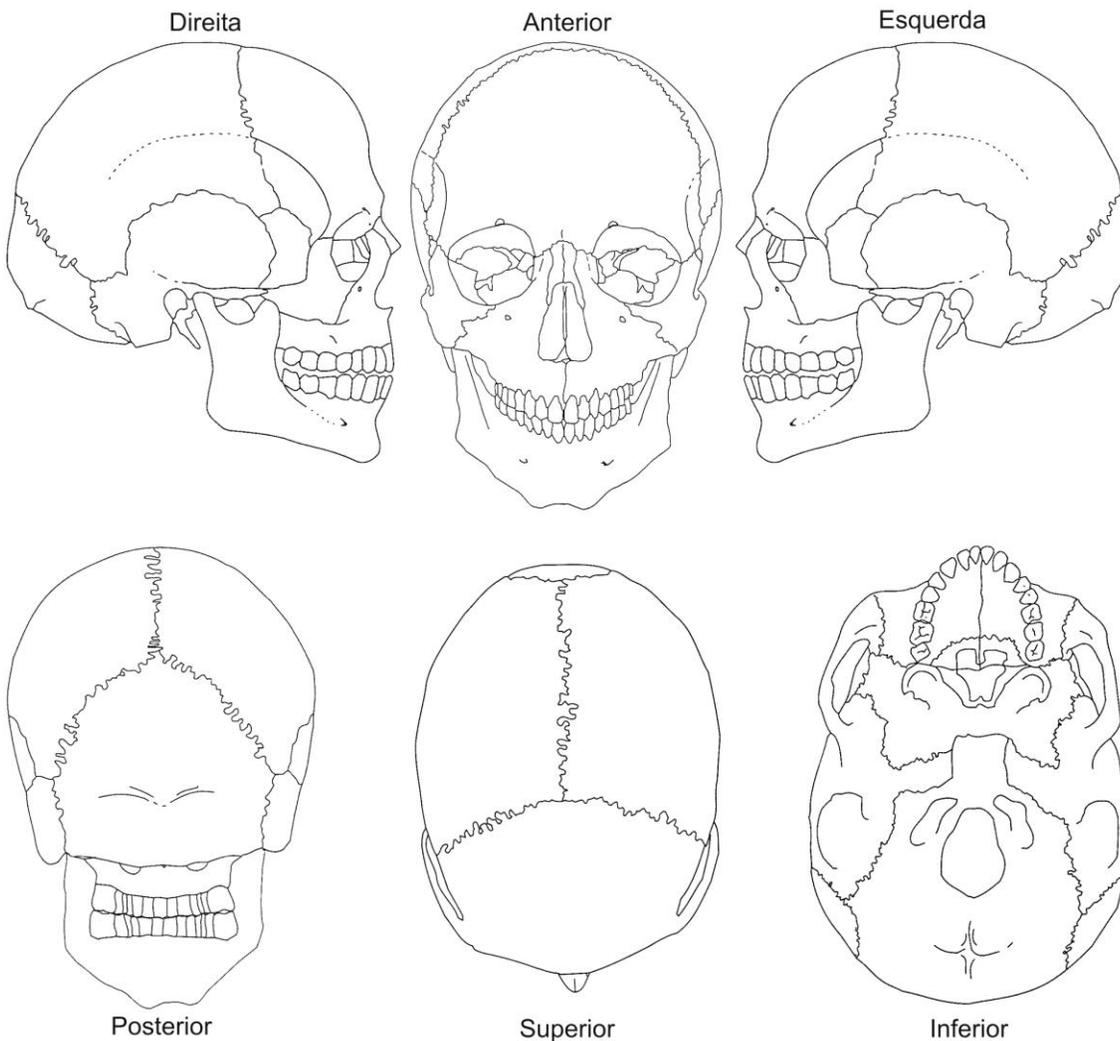
Sítio: \_\_\_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_  
Cidade/UF: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Conservação: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Nº de Tombo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
Atual Localização: \_\_\_\_\_



**Anexo IV.**

**FORMULÁRIO DE REGISTRO DE TRAUMA EM CRÂNIO**

Sítio: \_\_\_\_\_ . Pesquisador: \_\_\_\_\_ .  
Cidade/UF: \_\_\_\_\_ . Data: \_\_\_\_\_ .  
Conservação: \_\_\_\_\_ . Sexo: \_\_\_\_\_ .  
Nº de Tombo: \_\_\_\_\_ . Idade: \_\_\_\_\_ .  
Atual Localização: \_\_\_\_\_ .



OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

## **APÊNDICES**

## Apêndice I. Divisão das facetas articulares por quadrantes. Membros Superiores.

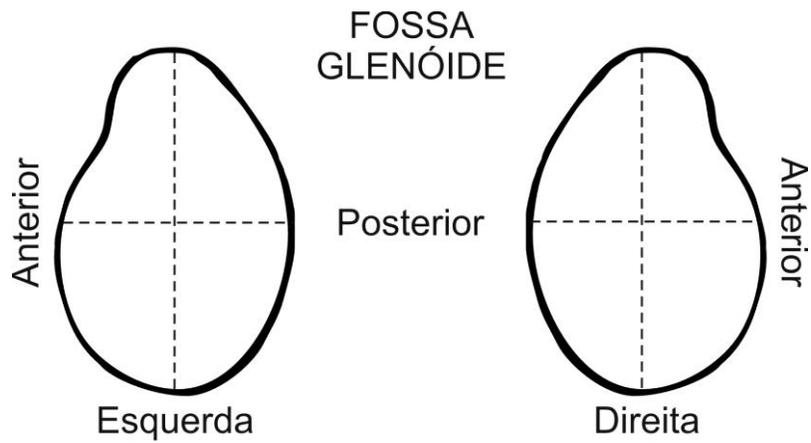
Ombro	Glenóide	}	Superior	}	Anterior	
			Inferior		Posterior	
	Úmero (proximal)	}	Superior	}	Anterior	
			Inferior		Posterior	
Cotovelo	Úmero (distal)	}	Capítulo			
			Tróclea anterior			
			Tróclea posterior			
	Úlna (proximal)	}	Incisura radial			
			Incisura troclear anterior			
			Incisura troclear posterior			
	Rádio (proximal)	}	Fóvea			
			Circunferência articular			
	Punho	Rádio (distal)	}	Incisura ulnar		
				Faceta para o escafoíde		
Faceta para o semilunar						
Escafoíde		→	Faceta para o rádio			
Semilunar		→	Faceta para o rádio			

**Apêndice I (cont.). Divisão das facetas articulares por quadrantes. Membros Inferiores.**

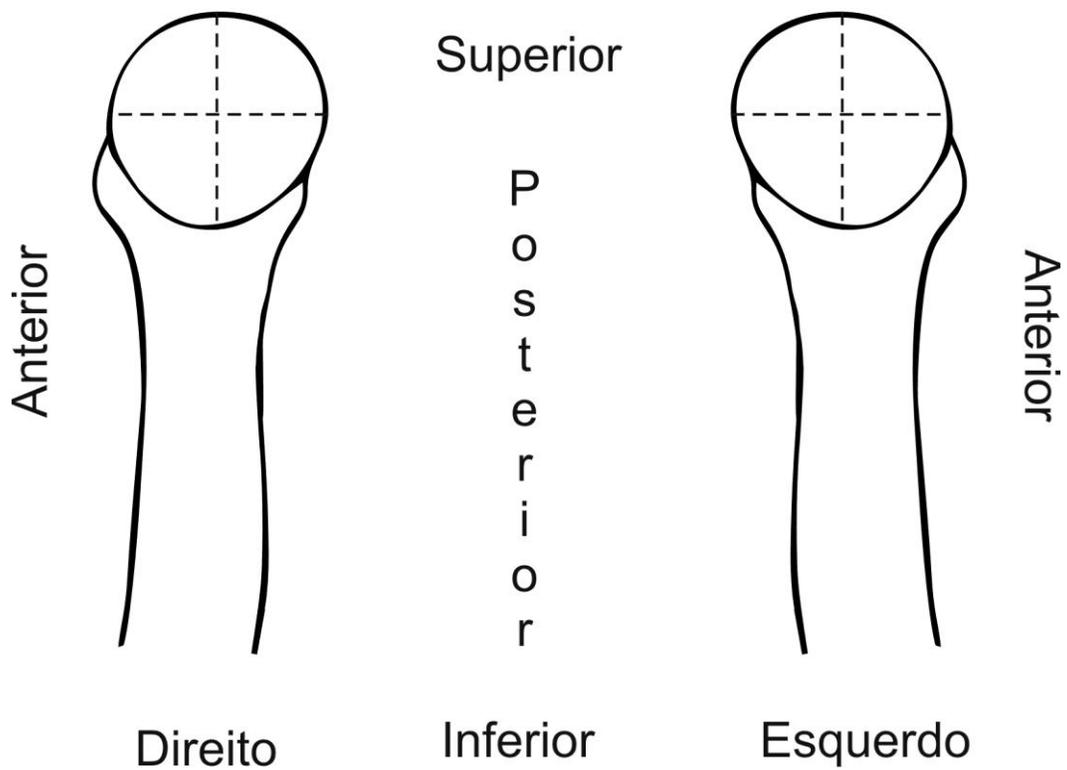
Quadril	Acetábulo	Superior	{ Anterior	
			{ Posterior	
	Fêmur (proximal)	Inferior	{ Anterior	
			{ Posterior	
Joelho	Fêmur (distal)	Superior	{ Anterior	
			{ Posterior	
		Côndilo lateral	{ Anterior	
			{ Posterior	
	Tíbia (proximal)	Côndilo medial	{ Anterior	
			{ Posterior	
		Côndilo lateral	{ Anterior	
			{ Posterior	
	Patela	Côndilo medial	{ Anterior	
			{ Posterior	
	Tornozelo	Tíbia (distal)	Superior	{ Anterior
				{ Posterior
Fíbula (distal)		Face articular para o tálus	{ Anterior	
			{ Posterior	
Tálus		Face articular do maléolo	Superior	{ Anterior
				{ Posterior
		Maléolo medial	Superior	{ Anterior
				{ Posterior
		Maléolo lateral	Superior	{ Anterior
				{ Posterior
Tróclea do tálus	Superior	{ Anterior		
		{ Posterior		

## Apêndice II. Desenhos esquemáticos das facetas articulares MEMBROS SUPERIORES

Ombro:

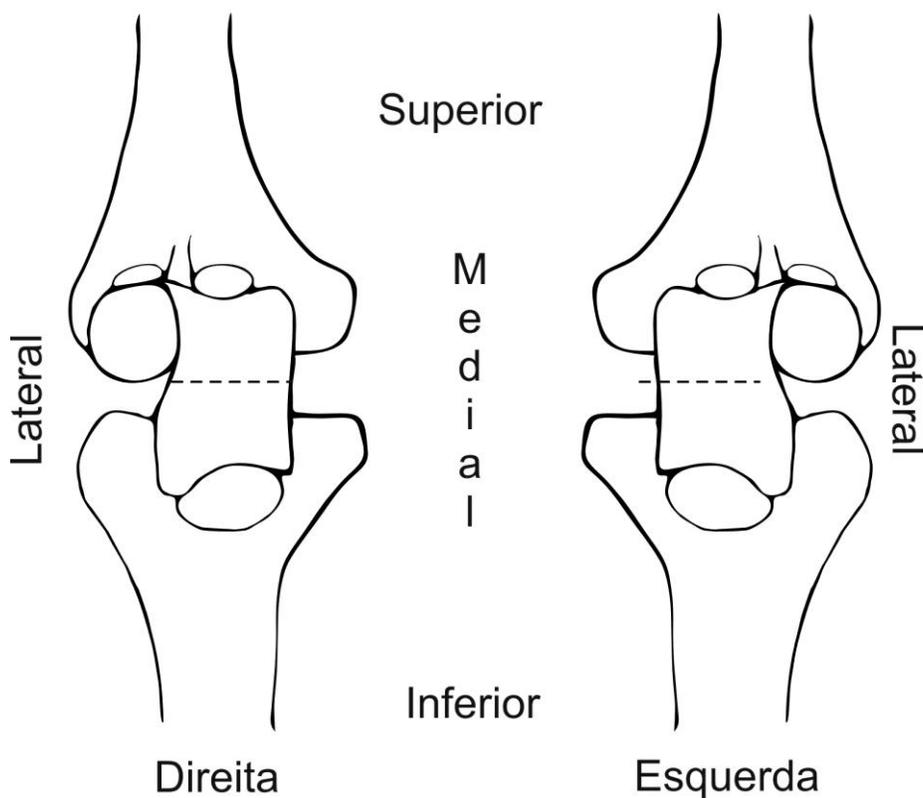


## ÚMEROS

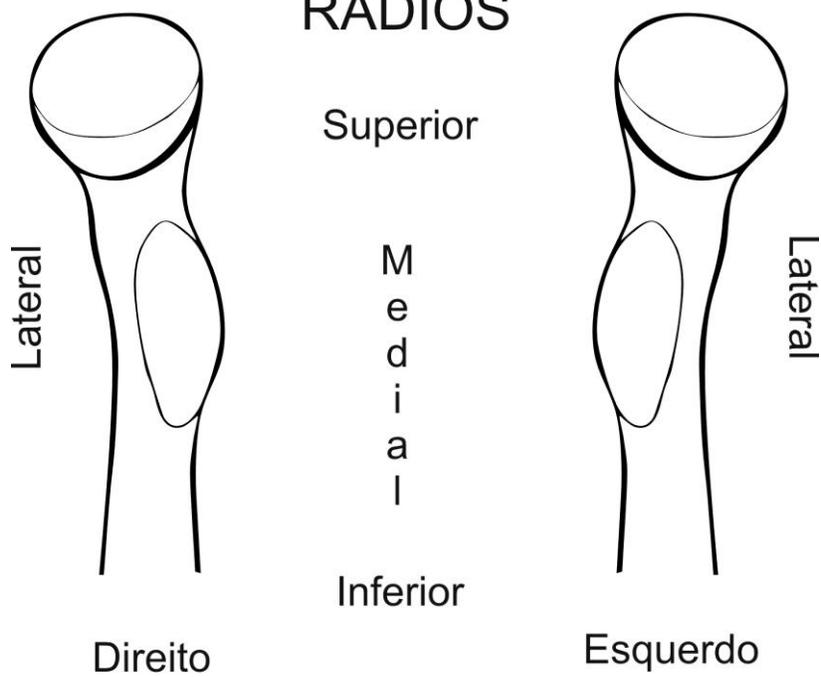


Cotovelo:

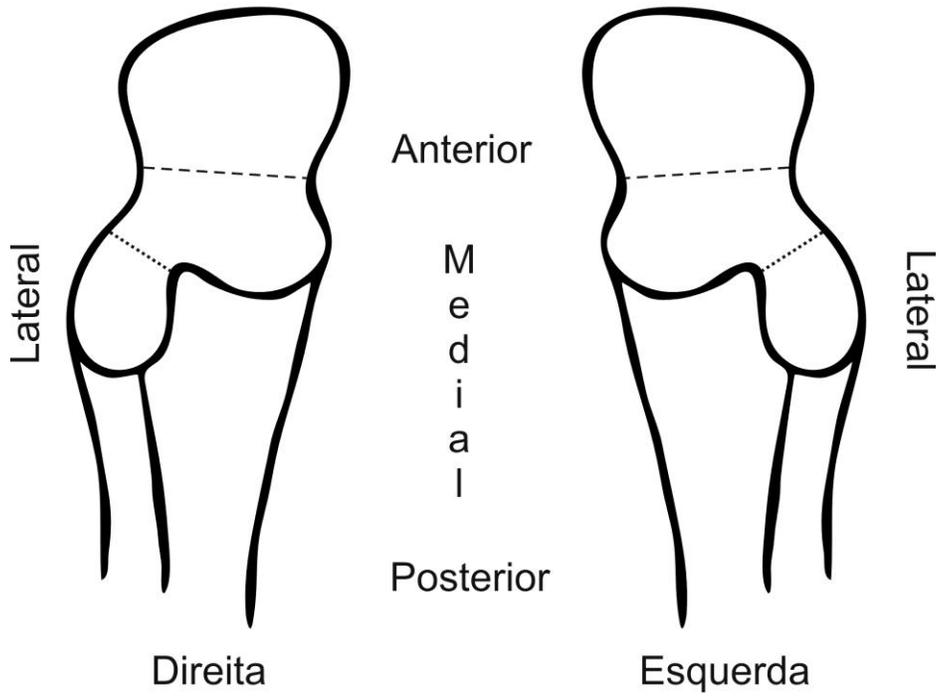
## ÚMEROS



## RÁDIOS

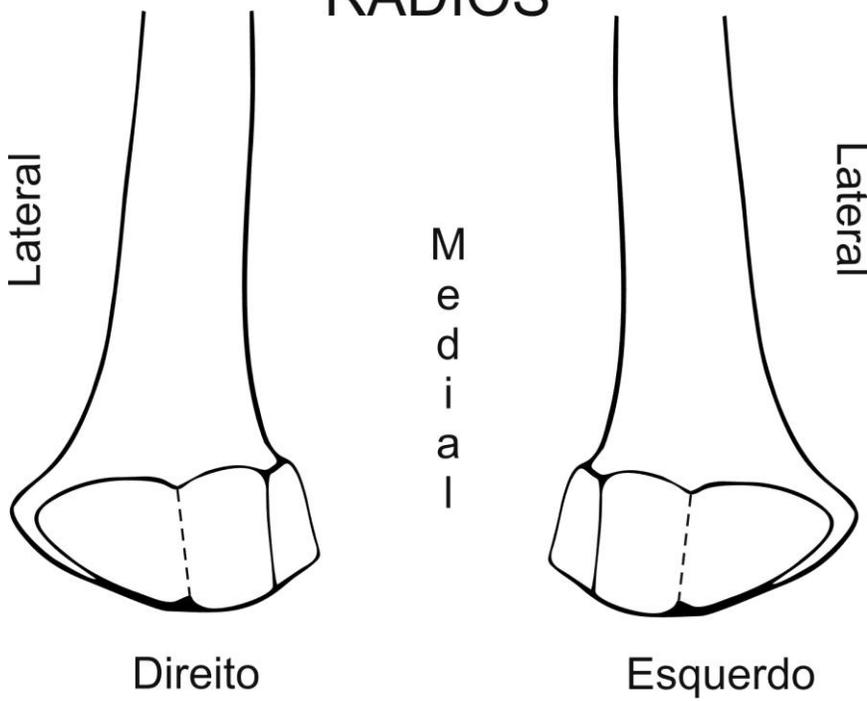


# ULNAS



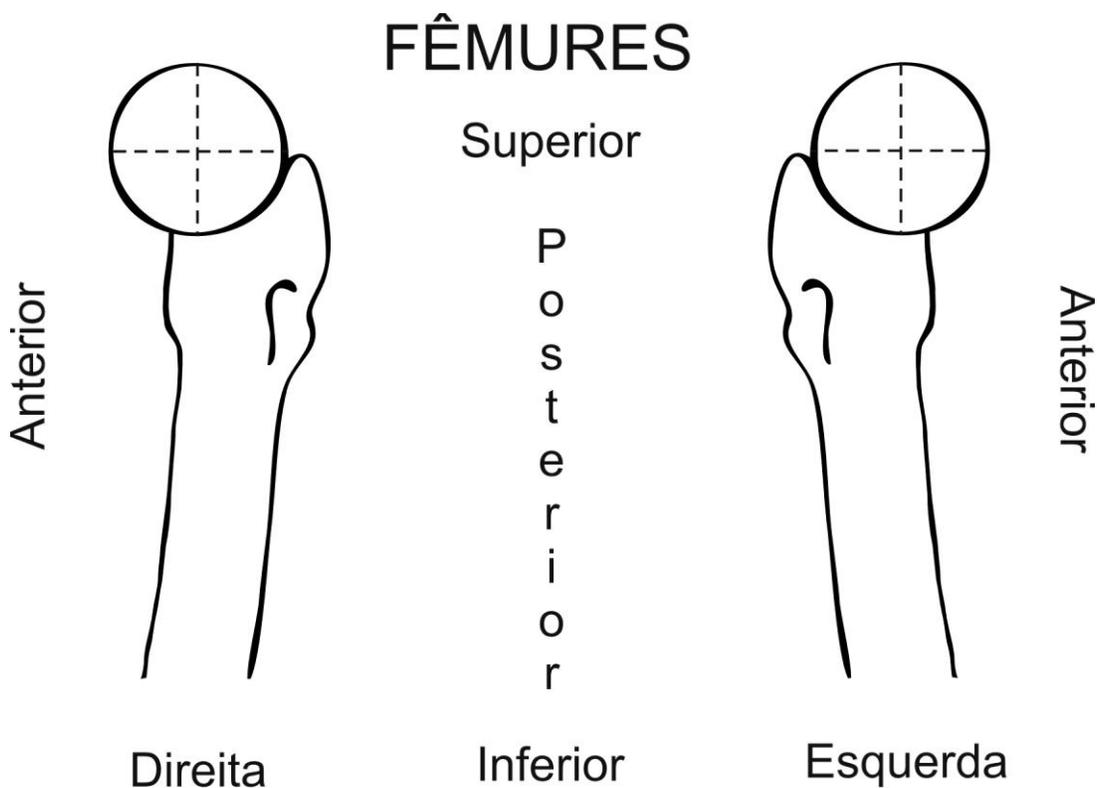
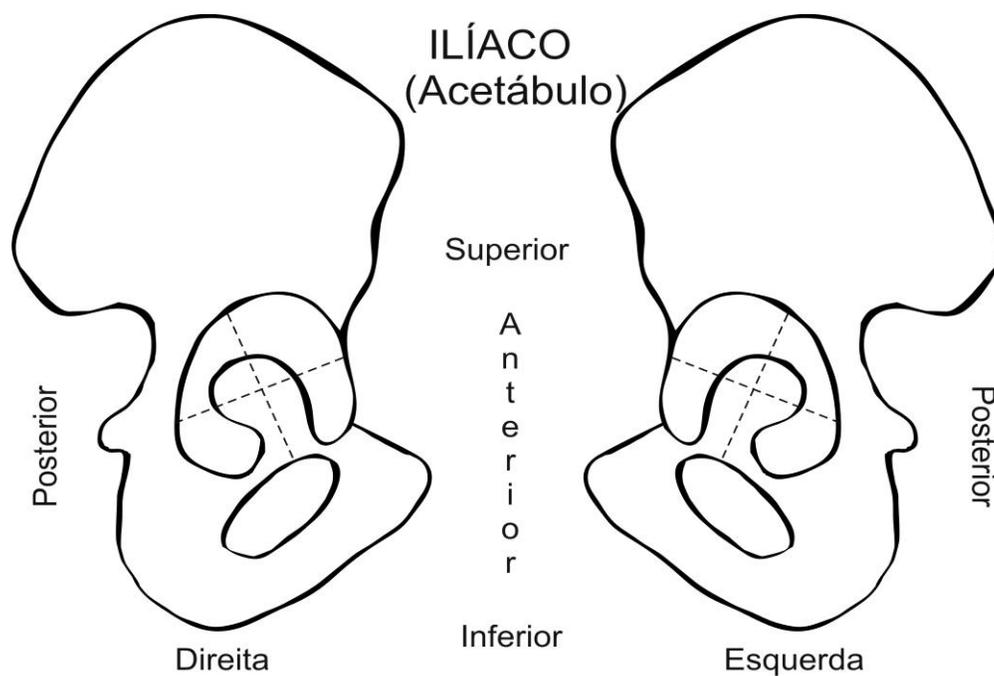
Punho:

# RÁDIOS



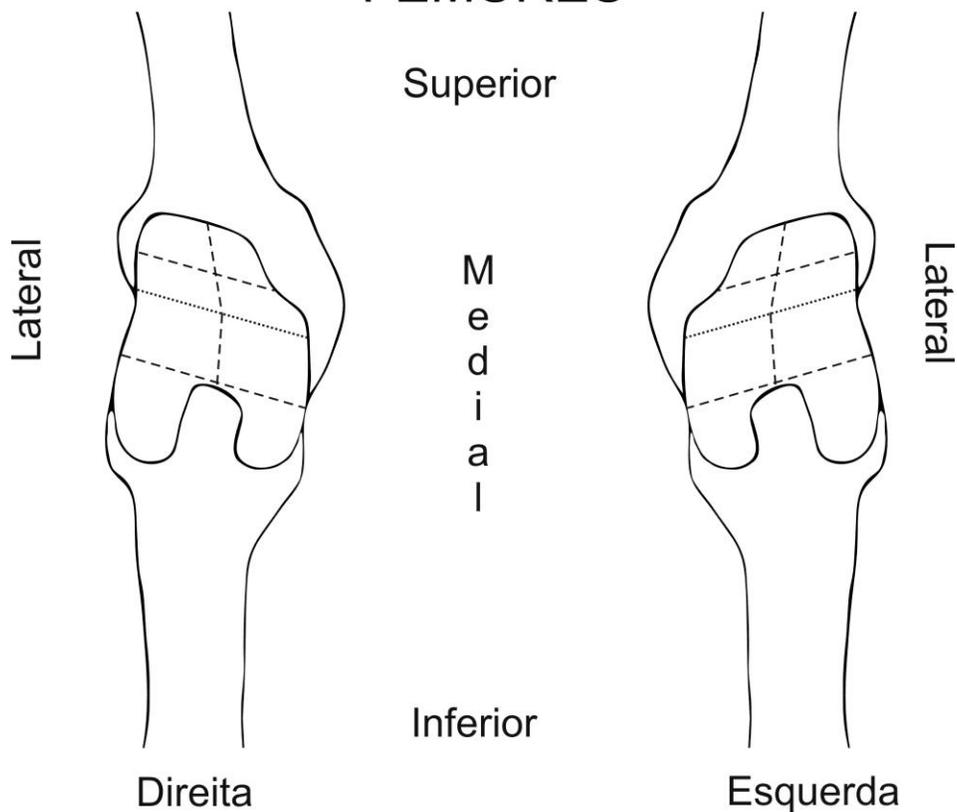
**Apêndice II (Cont.). Desenhos esquemáticos das facetas articulares MEMBROS INFERIORES**

Quadril:

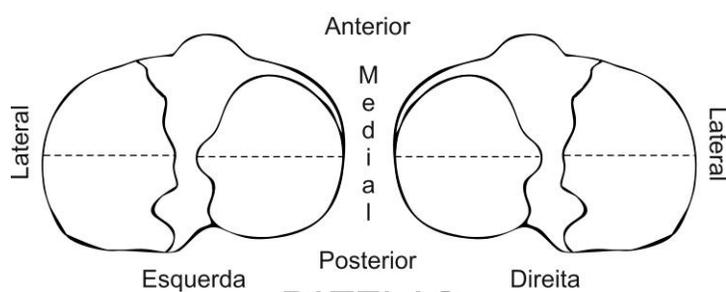


Joelho:

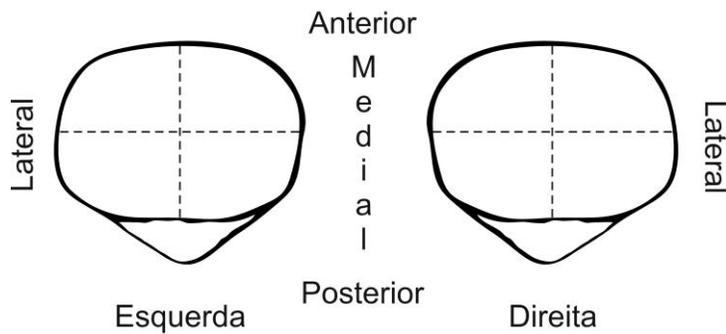
## FÊMURES



## TÍBIAS

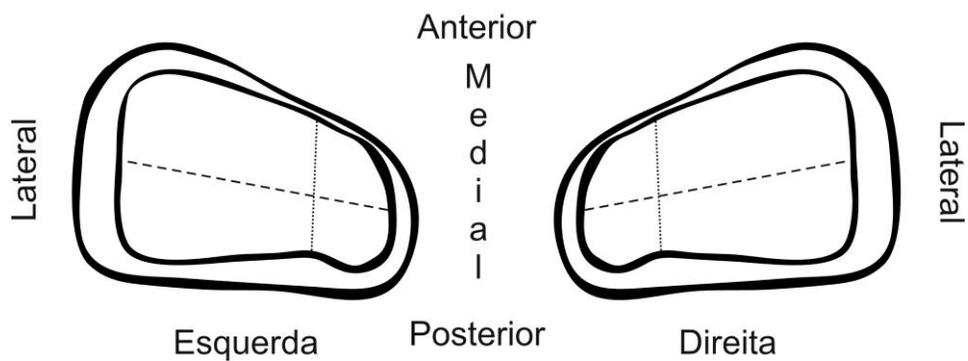


## PATELAS

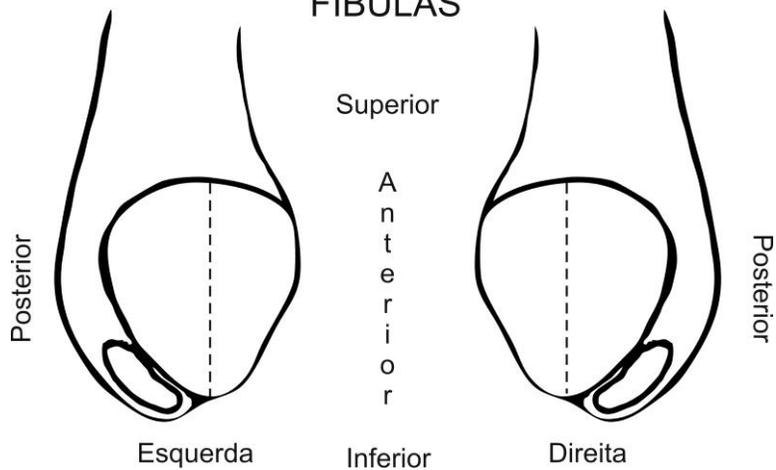


Tornozelo:

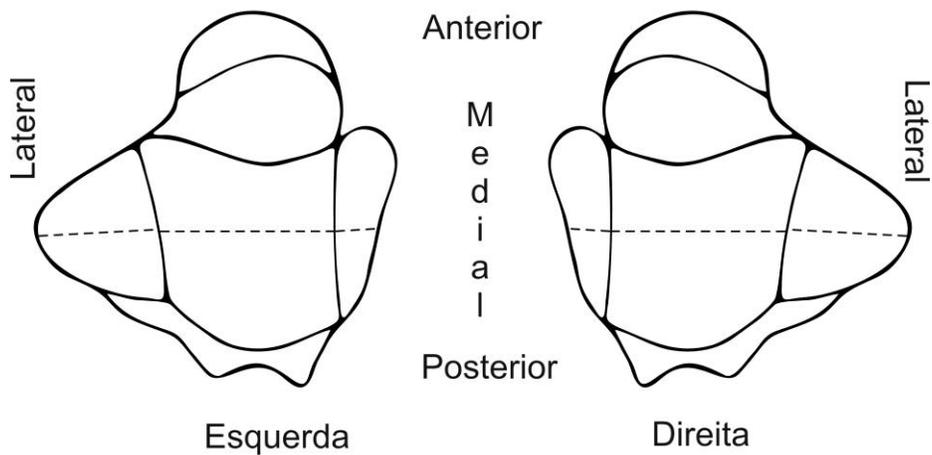
## TÍBIAS



## FÍBULAS



## TÁLUS



### **Apêndice III. Descrição dos traumatismos agudos acidentais:**

Indivíduos B5, Feminino, 30-39 anos

#### **MÃO DIREITA**

A epífise proximal falange proximal do I metacarpiano apresenta linha de fratura visível no sentido palmar-dorsal em sua região lateral consistindo numa quebra com afundamento do osso, não há porosidade adjacente, as bordas não tem margens arredondadas, porém parece ser devido a processos deposicionais. A faceta para a falange distal apresenta extensa erosão óssea em toda a região medial, com crescimento ósseo expressivo na margem dorsal que chega a 8mm de espessura. A falange distal estava ausente. Foi observada erosão na região palmar-medial da epífise distal do I metacarpiano (Fotos 3, 4 e 5).

Indivíduo A4, Feminino

#### **MÃO ESQUERDA**

A faceta para o escafoíde do I metacarpiano direito apresenta linha de fratura no sentido dorsal-palmar em sua região medial, as bordas da lesão estão arredondadas e o osso trabecular aparente. Há alteração da margem da articulação com a presença de osteofitos pontuais de até 2mm de largura, predominantemente na região lateral. Toda a região palmar parece ter sofrido um processo de remodelação sendo a faceta deslocada em sentido proximal-distal. Observa-se a presença de porosidade restrita à região medial. A faceta distal não apresentou sinais de alteração (Fotos 6 e 7).

PÉ (sem identificação de lado)

Falange distal com arrancamento total da epífise distal, que apresenta perda da morfologia normal com reação óssea ativa, pontos de crescimento ósseo principalmente na parte dorsal e muita porosidade. (Fotos 8 e 9).

Indivíduo B1, Masculino

#### **VÉRTEBRAS CERVICAIS**

Os processos articulares das duas vértebras cervicais, C3 e C4, apresentam alteração total de sua morfologia. Aparentam um severo esmagamento seguido de osteoartroses, labiamento; há áreas com porosidade (Foto 10).

setor	nível	Sepult	Indivíduo	sexo	idade	posição de enterramento	orientação do corpo	Artefatos líticos	pontas ósseas	adornos	ossos de vertebrados	conchas
Camada Malacológica												
T1.1/T1.2	30-50	S2	E2	FEM	+40	?	?	não	não	não	não	não
T1.1/T1.2	30-50	S5	E1	FEM	30-39	flet lat D	lest/oeste	não	não	não	sim	não
T1.1/T1.2	30-50	S5	E2	MAS	30-39	?	?	não	não	não	sim	sim
T1.1/T1.2	30-50	S5*	E3	FEM	IND	?	?	não	não	não	não	não
T1.1/T1.2	30-50	S5*	E3b	IND	30-39	?	?	não	não	não	não	não
T1.1/T1.2	30-50	S5*	E4	MAS	IND	?	?	não	não	não	não	não
T1.1	70-80	B2	E1	FEM	20-29	flet dec lat E	?	não	sim	não	sim	não
D4	40	1A	E1	FEM	20-30	flet lat E	?	sim	sim	sim	não	não
D4	40	1B*	E2	MAS	30-39	?	?	não	não	não	não	não
D4	40	1C*	E3	IND	IND	?	?	não	não	não	não	não
H1D	50-70	S9	E1	MAS	30-39	?	nor/sul	não	sim	sim	sim	sim
H1BCD	50-70	S9	E2	IND	<19	?	?	não	não	sim	sim	sim
H4BD	60	S6	E1	FEM	30-39	?	nor/sul	não	não	não	sim	sim
H1BCD	60-70	S8	E1	FEM	20-29	?	?	não	sim	sim	sim	não
H4A	90-100	A4	E1	FEM	IND	flet	nor/sul	não	sim	sim	sim	não
H3C	90-100	A4a*	E2	MAS	IND	?	?	não	não	não	não	não
H4CD	90-120	A6	E1	MAS	30-39	?	nor/sul	sim	não	sim	não	não
H4CD	100-110	A6	E2	CRI	CRI	flet sentado	?	sim	não	sim	sim	não
H4A	110-120	B1	E1	MAS	+40	semif dec lat E	?	sim	não	não	sim	sim
Material Esparsos I												
H2A	40	S10	E1	IND	IND	?	?	sim	sim	sim	não	não
H2A	40	S10*	E2	FEM	20-29	?	?	não	não	não	não	não
H2B	60-90	A1	E1	IND	IND	?	lest/oeste	não	sim	não	sim	sim
H2B	70-90	A2	E1	MAS	30-39	flet dec lat D	nor/sul	não	sim	sim	sim	não
Material Esparsos II												
T1.3	40	S7	E1	IND	<19	flet dec lat D	nor/sul	não	sim	sim	não	sim
T1.3	40	S7*	E2	IND	IND	-	-	não	não	não	não	não
T1.4	50-60	A7	E1	FEM	30-39	flet dec lat D	sul/norte	sim	não	sim	não	sim
T1.1	130-150	D1	E1	FEM	30-39	flet dec lat D	sul/norte	sim	não	não	não	não
H4BD	30-40	S2	E2	MAS	20-29	flet lat E	nor/sul	não	sim	sim	sim	não
H3B	90-110	A5	E1	MAS	30-39	flet torcido	nor/sul	sim	sim	sim	sim	não
H3C	100-110	A5	E2	FEM	20-29	flet	?	não	sim	sim	sim	não
H3C	100-110	A8	E1	CRI	CRI	?	?	não	não	não	não	não
H3D	110-120	B5	E1	FEM	3/-40	?	?	sim	não	não	sim	não
H4AB	140-150	D2+E1	E1	MAS	30-39	?	?	sim	não	sim	sim	não
H4D	140-150	E1+D2	E1	MAS	30-39	?	?	não	não	não	não	não
P1.9	190	S1	E1	MAS	30-39	flet D	oest/lest	não	não	não	não	não
P1.9	190	S1*	E2	MAS	20-29	?	?	não	não	não	não	não
P1.9	190	S1*	E3	IND	<19	?	?	não	não	não	não	não
P1.9	190	S1*	E4	IND	IND	?	?	não	não	não	não	não

\* Indivíduos separado em laboratório

Sepult	Indivíduo	Peculiaridades do contexto funerário
S2	E2	-
S5	E1	próximo a rocha, cercado de sedimento limpo
S5	E2	próximo a rocha, cercado de sedimento limpo
S5*	E3	
S5*	E3b	
S5*	E4	
B2	E1	cercado de sedimento limpo
1A	E1	estavam associados estilhas e um núcleo
1B*	E2	
1C*	E3	
S9	E1	
S9	E2	cercado de sedimento limpo
S6	E1	havia uma fogueira associada
S8	E1	havia um golfinho sobre o esqueleto
A4	E1	há marcas de queima dentro do crânio
A4a*	E2	
A6	E1	cercado de sedimento limpo e carvão
A6	E2	os ossos estavam misturados com o A5
B1	E1	estavam associados: corante, carvão e um machado nas costas.
S10	E1	-
S10*	E2	
A1	E1	cercado de sedimento limpo
A2	E1	-
S7	E1	-
S7*	E2	
A7	E1	cercado de sedimento limpo
D1	E1	cercado de concreção avermelhada e buracos de estaca
S2	E2	-
A5	E1	havia um seixo grande cobrindo o crânio.
A5	E2	havia 2 pontas e dentes de primata junto as costelas e úmero.
A8	E1	cercado de sedimento limpo
B5	E1	havia uma fogueira associada
D2+E1	E1	cercado de buracos de estaca
E1+D2	E1	estavam associadas: uma fogueira e uma grande pedra.
S1	E1	parte do esqueleto não foi retirado
S1*	E2	
S1*	E3	
S1*	E4	