

Potencial de análise e interpretação das deposições mortuárias em arqueologia: perspectivas forenses*

Sergio F. S. Monteiro da Silva**
José Bouillosa Calvo***

SILVA, S.F.S.M.; CALVO, J.B. Potencial de análise e interpretação das deposições mortuárias em arqueologia: perspectivas forenses. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 17: 469-491, 2007.

Resumo: O estudo das terminologias e classificações empregadas por arqueólogos para descrever e interpretar os sepultamentos humanos como resultantes de comportamentos de populações extintas frente ao fenômeno da morte possibilita a construção de procedimentos de uma disciplina relativamente nova: a arqueologia forense. Contribuições da tafonomia, da medicina legal (tanatologia), da criminalística, entre outras ciências usadas em meio forense, são importantes para dimensionar e potencializar uma pesquisa que inclua intervenções arqueológicas invasivas. Assim, desde que os métodos e técnicas tradicionais da arqueologia sejam sistematicamente adaptados aos trabalhos forenses, a observação controlada dos traços deixados pelo processo da decomposição cadavérica em sítios com presença de restos humanos é imprescindível.

Palavras-chave: Arqueologia forense – Decomposição cadavérica – Deposição mortuária – Escavação arqueológica – Locais de crime – Contexto arqueológico.

Introdução

O encontro de *restos humanos* no contexto de uma escavação gera o interesse entre arqueólogos, antropólogos e biólogos, podendo resultar na produção de conhecimento arqueológico sobre a morte. Essa categoria de vestígio está associada

à presença de sepultamentos humanos, estruturas complexas que envolvem vestígios de cultura material relacionados às práticas funerárias que, por sua vez, vinculam-se ao fenômeno morte e suas implicações sócio-culturais, étnicas, religiosas, políticas, econômicas, psicológicas, de territorialidade, de subsistência, ambientais, naturais, individuais e simbólicas.

(*) Texto complementar ao artigo do mesmo autor (Silva 2005/2006) que traz informações sobre os fatores que podem prejudicar a aplicação das terminologias no contexto de escavações arqueológicas (tipo de deposição, posição do corpo e disposição dos membros, orientação, entre outros), incluindo os problemas enfrentados pela arqueologia aplicada ao meio forense.

(**) Academia de Polícia de São Paulo. Professor de Metodologia da Pesquisa Científica e de Arqueologia Forense. Mestre e Doutor em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. sergiomonteiroarq@yahoo.com.br.

(***) Instituto de Medicina Legal de São Paulo. Médico legista, especialista em medicina legal. jbcvalho@ig.com.br

Entretanto um outro viés da arqueologia moderna (Morse *et al.* 1976; Hoshower 1998; Hunter 2000; Steyn *et al.* 2000; Hunter *et al.* 2002; Hunter e Cox 2006)¹ considera as deposições mortuárias sob o ponto de vista das ciências forenses, do estudo do fenômeno da violência e da dinâmica da agressão nas sociedades contemporâneas. As deposições primárias, secundárias e mesmo terciárias estão vinculadas às inumações criminosas, restos humanos em superfície ou submersos, sempre subordinadas a uma determinada causalidade penal² – homicídio, suicídio, acidente e catástrofes naturais – e seus variantes agentes lesivos. A análise e identificação dos restos humanos provenientes das intervenções arqueológicas invasivas constituem campo da antropologia forense, gerando manuais (Cuenca 1994; Dupras *et al.* 2005), enciclopédias de ciências forenses que incluem a arqueologia e a antropologia (Siegel *et al.* 2000) ou estudos voltados à identificação humana³ a partir da análise de remanescentes ósseos humanos (Cunha *et al.* 2007).

Tipificar ou mesmo classificar as deposições mortuárias – quer em contexto ritualístico/religioso, socialmente aceito e praticado, quer determinadas pelas relações interpessoais conflituosas, como fenômeno da violência humana – constitui um tortuoso caminho, desde que consideradas certas questões relacionadas às conseqüências dos surpreendentes fenômenos

transformativos destrutivos ou conservativos do corpo humano.

O processo da *decomposição cadavérica*, descrito em inúmeros manuais de medicina legal (Arbenz 1988; Junior; Costa Junior 1991; Peixoto 1918; Barros 1915; Fávero 1951; Lacassagne 1906; Junior 1956; Lacassagne; Martin 1921; Croce; Junior 1996; Gomes 1997; Carvalho *et al.* 1987), é um termo utilizado para definir dois grandes processos transformativos do corpo humano: a putrefação, relacionada à ação de fatores destrutivos, envolvendo a ação de bactérias, e a autólise tecidual, que envolve a ação de enzimas autolíticas. Esses processos, decorrentes de destruturações biomoleculares provocadas pela anoxia celular, podem acarretar o rompimento das membranas celulares e a desintegração dos tecidos orgânicos. No decorrer da putrefação dos tecidos moles, salvo nos casos em que ocorre a exposição ao calor com conseqüente queima intensiva ou ação de processos conservativos extremos (mumificação, saponificação, congelamento), o corpo vem sempre acompanhado da presença de micro e macroorganismos, com toxicidade própria e sua eficaz ação desintegradora.

Outros fatores devem ser considerados como: a) fatores intrínsecos ao corpo, como idade, constituição física, índice de obesidade, traços de patologias prévias, tipo ou causa da morte,⁴ presença de lesões corporais, evidências de

(1) Uma reunião de 40 textos sobre o *estado da arte* da arqueologia e antropologia forenses foram recentemente organizados por Ubelaker e Blau (2007, no prelo).

(2) O *exame de corpo de delito*, direto ou indireto, isto é, dos elementos materiais perceptíveis pelos nossos sentidos, resultantes de uma infração penal, faz-se necessário nos casos forenses (informação pessoal do médico legista Dr. Mario Jorge Tsichuya, do Laboratório de Antropologia do IML - SP). Essa e outras terminologias forenses, como *decomposição cadavérica*, *local de crime*, *agentes lesivos*, *agente do delito*, *modus operandi*, *instrumento de crime*, mesclam-se à *decapagem*, *varredura sistemática*, *estrato*, *unidade estratigráfica*, *cova*, *escavação arqueológica*, *prospecção*, *levantamento planialtimétrico*, *quadriculamento*, *coordenadas planialtimétricas*, *camada*, *setor*, *materiais associados*, *acompanhamentos funerários*, *contexto sistêmico*, *contexto arqueológico*, *GPS*, *GIS*, *objeto de cultura material*, *sítio arqueológico*, *sítio cemitério*, entre outros, ao retomarmos a arqueologia forense.

(3) Um conjunto de características capazes de individu-

alizar uma pessoa humana ou um objeto, tornando-a distinta das demais (como no fenômeno biológico da especiação) que podem ser obtidas pela análise de fotografias e vídeo (superposição de imagens ou comparação de características individuais), radiografias, tomografias, características do pavilhão auricular, tatuagens, estigmas, da arcada dentária, dados antropométricos e antroposcópicos, dados dactiloscópicos, dados palatoscópicos, dados queiloscópicos, do registro da voz, confecção de retrato falado (incluindo a reconstrução facial) e pela associação de métodos. Essas características ou registros, para uso forense, devem possuir as qualidades de unicidade, imutabilidade, perenidade, praticabilidade e classificabilidade. Sobre o assunto ver Milanese (2007) e Cavallini (2007).

(4) A morte violenta (por agentes exógenos, como nas mortes suspeitas, casos de cadáveres desconhecidos, por doença metatraumática) e a morte natural (sem causa determinada ou assistência).

seqüelas ou mutilações, medicamentos ingeridos e b) extrínsecos como a ação da temperatura ambiente, alterações climáticas e ambientais, interferências antrópicas, tipos e atuação da fauna e flora circundantes ao corpo e o meio da deposição determinam diferenças na manifestação e duração das fases da decomposição cadavérica e os resultados quando da descoberta do cadáver.

A presença de unidades estratigráficas com presença de restos humanos no contexto arqueológico tradicional (arqueologia pré-histórica, clássica, histórica, urbana, industrial, pós-industrial, brasileira, política, indígena, processual, do presente etc.) ou forense representa um objeto de complexa observação, análise e interpretação.

Quanto ao *corpo*, fatores diversos afetam o seu aspecto no contexto de uma deposição funerária ou criminoso. O *local* – sítio cemitério, local de crime interno, externo ou relacionado, aberto ou coberto – constitui o espaço da intervenção arqueológica. Existem, ainda, problemas que podem requerer a imediata adequação de um *standard* arqueológico previamente incluído em um projeto de pesquisa ou intervenção arqueológica forense.

A decomposição cadavérica e os demais agentes tafonômicos: interesse arqueológico forense

Em locais de crime inidôneos, isto é, que sofreram perda de elementos importantes para

o exame de corpo de delito; em sepultamentos humanos com perda gradativa de dados mortuários, o corpo passou pelos fenômenos autolíticos e pelos fenômenos cadavéricos transformativos destrutivos, culminando com a putrefação e maceração. Eventualmente podem prevalecer ou aparecer em determinadas regiões do corpo alterações provocadas pelos fenômenos cadavéricos conservativos como a mumificação e a saponificação. Os fenômenos putrefativos de ordem físico-química instalam-se considerando as circunstâncias do corpo, como idade, constituição e causa da morte e do meio ambiente ou substrato no qual é inumado. Os ossos são produto dos períodos fundamentais da decomposição cadavérica representados pelo *cromático*, *gasoso (enfisematoso)*, *coliquativo (liquefação)* e o da *esqueletização* (Fávero 1951). Os fenômenos conservativos podem intercalar esses quatro períodos ou mesmo interrompê-los a qualquer tempo.

Para Oliveira-Costa (2003) os dados entomológicos são significativos para a determinação do IPM (intervalo pós-morte), em especial para intervalos superiores a três dias. Em associação com os dados obtidos através das técnicas da cronotanatognose e da necropsia, como o seqüenciamento da ocorrência de entomofauna, estas informações têm se mostrado eficientes.

Podemos esquadrihar as fases da decomposição cadavérica, sob seus variados aspectos controlados, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1

Aspectos da decomposição de cadáveres humanos e não humanos através de exemplos controlados: fases, características, tempo e referências			
Fases da decomposição cadavérica	Características	Tempo	Bibliografia
1 – coloração	– mancha verde – hidrogênio sulfurado, descoloramento, inchaço	18 a 24h (face, escroto, vulva) 3º ao 5º dias (todo o corpo)	
2 – gasosa ou enfisematosa	– distensão gasosa das vísceras, dos tecidos e órgãos, circulação póstuma de Brouardel, rompimento das áreas atingidas	96h (fase aguda, com rompimento de tecidos)	Gomes 1997 (humanos)

Tabela 1 (cont.)

Aspectos da decomposição de cadáveres humanos e não humanos através de exemplos controlados: fases, características, tempo e referências			
Fases da decomposição cadavérica	Características	Tempo	Bibliografia
3 - coliquativa ou da fusão	- rompimento da pele, reabertura dos orifícios naturais, desintegração dos tecidos moles	> 30 dias	
4 - esqueletização	- exposição dos ossos, desintegração dos tecidos muscular e cartilaginoso	3 ^a a 4 ^a semana	
1 - fresco	- massa de ovos de insetos, circulação póstuma, fluídos	1 ^o dia	
2 - do fresco para o inchado	- larvas de insetos sob a pele, pele destacada, queda dos cabelos, circulação póstuma, saída de fluídos com morte da vegetação circundante, regiões cavitárias inchadas, fungos, ação de coleópteros e mamíferos	1 ^a semana	
3 - inchado para deterioração	- diminuição da atividade larval, presença de coleópteros, exposição de ossos, pele desidratada sobre os ossos protege larvas de insetos, aumento dos fungos, eventual aparecimento de adipocera (umidade), ação de carnívoros	2 ^a a 4 ^a semana	Bass 1997: 181-186 (humanos expostos)
4 - seco	- esqueleto exposto, presença de musgos (à sombra), ação de roedores, presença de ninhos de insetos	1 ^o mês a 1 ano	
5 - desgaste dos ossos	- esfoliamento da superfície óssea (decomposição do tecido ósseo)	> 1 ano	
1 - fresco	- ação de dípteros	< 3 meses	
2 - odores exalados	- ação de dípteros	< 3 meses	
3 - gordura rançosa	- ação de lepidópteros e coleópteros, substâncias graxas sofrem fermentação ácida	< 3 meses	
4 - após fermentação butírica	- ação de coleópteros e dípteros, presença de proteínas de fermentação caseínica	3 a 6 meses	Mégnin 1894 (humanos expostos)

Tabela 1 (cont.)

Aspectos da decomposição de cadáveres humanos e não humanos através de exemplos controlados: fases, características, tempo e referências			
Fases da decomposição cadavérica	Características	Tempo	Bibliografia
5 - fermentação amoniacal	- ação de dípteros e coleópteros, evaporação de fluidos, liquefação enegrecida	4 a 8 meses	
6 - exudação	- ação de ácaros, exudato é eliminado	6 a 12 meses	
7 - ressecamento	- ação de lepdópteros e coleópteros, tegumento ressecado	1 a 3 anos	
8 - seco	- ação de coleópteros	1 a 3 anos	
1 - fresco	—	—	
2 - inchamento	—	—	Reed 1958 (cães)
3 - deterioração	—	—	
4 - seco	—	—	
1 - decomposição inicial	—	—	
2 - putrefação	—	—	Boernmizza 1957
3 - putrefação negra	—	—	(porcos)
4 - fermentação butírica	—	—	
5 - seca	—	—	
1 - fresco	—	—	
2 - inchamento	—	—	
3 - deterioração ativa	—	—	Payne 1965
4 - deterioração avançada	—	—	(porcos)
5 - seca	—	—	
6 - restos	—	—	
1 - fresco	—	—	
2 - inchamento	—	—	

Tabela 1 (cont.)

Aspectos da decomposição de cadáveres humanos e não humanos através de exemplos controlados: fases, características, tempo e referências			
Fases da decomposição cadavérica	Características	Tempo	Bibliografia
3 - deterioração	- rompimento dos tecidos	—	Early e Goff 1986 (gatos expostos)
4 - seco	- couro desidratado, presença de pelos, cartilagens e ossos	—	
5 - restos	- ossos expostos totalmente	—	

Fonte: adaptado de Oliveira-Costa 2003: 57-62.

As fases críticas, quando ocorre, com maior intensidade, a perda de elementos para a identificação do indivíduo, estão representadas pela fase da liquefação e, em especial, a esqueletização do cadáver. O processo conservativo da mumificação natural pode suceder a fase liquefativa, abrangendo partes ou todo o corpo. Com frequência podem ser observados, simultaneamente, no mesmo cadáver, segmentos corporais sofrendo a ação de processos conservativos e outros, processos destrutivos.

Em corpos inumados encontra-se a ação sucessiva e seqüencial de uma fauna cadavérica, representada pelos seguintes grupos: *gastrópodes*, *crustáceos*, *aracnídeos*, *ácaros*, *miriápodes*, *tisanuros*, *homópteros*, *coleópteros*, *dípteros* e *himenópteros*. Antes da inumação, os insetos depositam os ovos que são transportados para junto do cadáver, para a sepultura ou penetram na mesma. Entre a entomofauna encontramos a ação inconstante de *ácaros*, *coleópteros* e *dípteros*, com intervalo de 1 a 30 anos de inumação. A seqüência tem início após dois meses de inumação, com a presença de *dípteros*, seguidos dos *ácaros* e *coleópteros* (Oliveira-Costa 2003). A decomposição cadavérica em corpos inumados é mais lenta do que em cadáveres expostos

O campo da tafonomia pode ter sido definido por Efremov (1940) como sendo o estudo dos processos pelos quais os remanescentes orgânicos passam da biosfera para a litosfera em decorrência de processos biológi-

cos e geológicos. Particularmente, nos contextos forenses, é necessária a reconstrução dos processos *antemortem*, *perimortem* e *postmortem*, assim como a discriminação entre sinais relacionados (indicativos ou de inferência) a traumas de origem natural e antrópicos. Muitos processos naturais que interagem com o cadáver, tanto conservativos como destrutivos, podem alterar a aparência dos ossos que compõem o esqueleto humano. Diversos fatores estão envolvidos no transporte e dispersão dos ossos de um esqueleto, entre eles a ação de animais (necrofágicos/carnívoros/roedores etc.), a gravidade, a presença de fluxos de água ou processos fluviais. As características e propriedades dos próprios ossos influenciam nas respostas a esses processos tafonômicos (Ubelaker 1997). Nos casos forenses, os processos biológicos e físicos devem ser considerados para a reconstrução e interpretação do contexto da morte, bem como das seqüências posteriores à mesma.

Para Roksandic (2002), questões relacionadas à tafonomia na pesquisa de restos humanos visam compreender as práticas funerárias, considerando as seqüências gerais da decomposição dos tecidos e a posterior desarticulação dos ossos como conseqüências da decomposição. O estudo do processo de desintegração dos tecidos moles - tendões, fâscias, ligamentos tendinosos, entre outros - formadores das articulações e da dinâmica da

mobilidade entre os ossos em substratos com diferentes compactações⁵ possibilita inferir sobre a amplitude dos movimentos pós-deposicionais das unidades esqueléticas e a influência da ação da gravidade no local em que ocorre a deposição e a decomposição.

Para se obter estas informações, em casos criminais, torna-se necessário que esqueletos sejam escavados por especialistas forenses treinados em osteologia humana e que seja realizada uma investigação sistemática dos processos tafonômicos que afetam a disposição dos vestígios: "(...) the key to understanding archaeological mortuary behavior is to reconstruct the ritual context in which burial data are created" (Roksandic 2002: 100). Traços de comportamentos ou do *modus operandi* de agentes de delitos envolvidos na elaboração de uma ocultação criminosa de cadáver que possam resultar em eventos de encontro de ossadas em superfície, covas clandestinas ou cadáveres submersos podem ser reconhecidos por assinaturas tafonômicas nos próprios locais de crime.

A primeiridade ou secundidade da deposição de um cadáver determinadas pelas atividades culturais peri-funerárias são observáveis nos contextos arqueológicos assim como a natureza das etapas do modo de agir organizado, desorganizado ou anômalo de homicidas em locais de crime com presença de restos humanos. Resultante da ação de processos tafonômicos, a remodelação do corpo humano, a disposição e a articulação ou dispersão dos elementos esqueléticos representam um foco para os estudos forenses, incluindo a arqueologia forense, a antropologia forense, a medicina legal – tanatologia forense e topofisiologia da morte –, a biologia, entomologia, química e física forenses.

(5) A mobilidade das unidades estratigráficas em inumações depende de vários fatores, entre os quais a composição (diferentes concentrações de areia, argila, fragmentos de rochas, características granulométricas, variação e constâncias de pH), espessura, características do processo e causas da compactação, pisoteamento, intervenções formativas por bioturbação, fitoturbação, geoturbação e outros.

As transformações pelas quais um cadáver sofre destruição, conservação e/ou substituição (fossilização), em parte ou no todo, são influenciadas por fatores *internos*, referentes ao corpo (causa da morte, constituição e massa corpórea,⁶ idade, sexo, sinais patológicos) e *externos* (período de tempo decorrido entre a morte e a deposição; tratamento do corpo antes da deposição; fatores culturais – atividades antrópicas intencionais – que definem o meio e o local da deposição funerária; fatores tafonômicos de origem não cultural, tipo de substrato, fenômenos geomorfológicos, climáticos, biogeográficos, entre outros, envolvidos). Fatores sócio-culturais vinculados às normas religiosas; práticas criminosas (homicídio com ocultação, redução ou abandono do corpo); as regras sanitárias durante epidemias; escolhas individuais ou não-individuais (familiares, tribais, urbanas, rurais etc.); as catástrofes naturais; guerras e suas derivações (genocídio em campos de extermínio) e os acidentes afetam a preservação dos cadáveres, influenciando não somente na posição do esqueleto, mas na sua preservação e posterior interpretação. As tensões sociais e a violência inter-pessoal geram vestígios de interesse às ciências forenses.

Existem formas de deposições mortuárias, propiciadas pela ocultação do cadáver, e que resultam em inumações criminosas (covas clandestinas, em cemitérios oficiais ou locais de crime diversos), achados de ossadas (corpos depositados em superfícies, em matas, plantações, poços e cisternas secas, valas, cremações) e achados de ossadas submersas (em fossas, poços, lagos, rios, mar, entre outros eventos subaquáticos). Nesses casos, as modalidades letíferas e os três aspectos básicos da causalidade jurídica da morte devem ser considerados nas etapas de inferência de alguns traços indicadores das mesmas (Tabela 2).

(6) Esta característica refere-se à robusticidade ou gracilidade das estruturas corporais (sistemas ósseo, muscular etc.).

Tabela 2

**Relações entre os três aspectos básicos da causalidade jurídica
e suas modalidades letíferas possíveis**

Modalidades letíferas	Causalidades jurídicas da morte		
	Homicídio	Suicídio	Acidentes
Esganadura	+	-	-
Estrangulamento	+	-	-
Sufocação	+	-	+
Armas brancas	+	+	-
Armas de fogo	+	+	-
Envenenamento	+	+	+
Contusões	+	+	+
Frio	+	-	+
Enforcamento	-	+	-
Precipitação	-	+	+
Confinamento e CO	-	+	+
Afogamento	-	+	+
Calor	-	+	+
Atropelamento	-	+	+
Soterramento	-	-	+
Eletricidade	-	-	+

Fonte: adaptado de Carvalho *et al.* 1987: 283.

Para compreender as alterações que ocorrem após a deposição de um cadáver, é necessário considerar: a) as conseqüências da decomposição dos tecidos moles: as seqüências da desarticulação ou desintegração dos tecidos articulares inseridos entre os ossos; b) a biomecânica da fragmentação e tipos de fraturas dos ossos;⁷ c) a diferenciação dos momentos em que traumas ósseos ocorreram – antes, durante ou após a morte (Ubelaker e Adams 1995), assim como sua natureza;⁸ d) o potencial de amplitude e movimentação ou dispersão dos elementos esqueléticos,

de acordo com os tipos de articulação e as formas dos ossos (Roksandic 2002); e) as características dos estágios de degradação óssea (Ubelaker 1997: 79). No item b) o recipiente (urna, sarcófago, caixão, cesto, saco, nicho etc.) ou a cova ou outra estrutura funérea, com suas dimensões, determinam os limites de dispersão entre as unidades ósseas, definindo, em parte, o seu estado de preservação. Assim, covas amplas, em cujo interior os corpos passaram pelo processo de esqueletonização antes da compactação das mesmas, terminando com o completo soterramento, apresentam particularidades contextuais bem definidas, especialmente nas posições verticais da coluna vertebral em relação à base da cova. Corpos depositados em covas estreitas e profundas e em posição fletida ou hiperfletida e vertical podem corresponder a soterramento gradativo e posterior à esqueletonização, resultando na desarticulação moderada e acomodação do esqueleto. Nesses casos, pode ser inferida – com imprecisão – uma deposição secundária. A presença no interior das covas de elementos

(7) Aqui se incluem, nos casos de encontro de corpos após acidentes em massa, de critérios de traumas e lesões por forças de flexão, verticais e o desmembramento (ver Koelmeyer *et al.* 1982: 13).

(8) Ver tipos de instrumentos: cortantes, corto-contundentes, perfurantes, pérfuro-contundentes, contundentes e que resultem em queima e seus possíveis agentes. Trata-se de matéria da medicina legal e da criminalística que estuda os agentes lesivos, suas possíveis relações com as causalidades penais da morte e os tipos de traumas/lesões produzidos.

estruturais de iminente deterioração, como madeira, tecidos ou trançados vegetais, podem resultar no encontro de conjuntos de ossos parcialmente desarticulados, de difícil interpretação. A presença de blocos líticos ou lajes de grandes proporções, depositadas sobre o corpo, comumente desempenham papel significativo no processo de degradação e preservação dos ossos, podendo resultar tanto na permanência relativa das posições e disposições das partes do esqueleto, quanto na migração, esmagamento, rotação e severa desarticulação entre os ossos. Mesmo o aspecto superficial (Hunter e Cox 2006) das áreas com inumações (de caráter funerário ou criminal), pode ser observado em contexto: coloração escura dos sedimentos, convexidade ou concavidade da superfície da cova, presença de estruturas como blocos, plásticos, tecidos, ossos, conchas etc. Essas “anomalias” do substrato, indicadoras de unidades estratigráficas com presença de restos humanos, são observáveis durante intervenções arqueológicas invasivas (decapagens horizontais) ou não-invasivas (uso de instrumental para escaneamento de subsuperfícies).

Fatores gravitacionais e espaciais (Roksandic 2002) servem como guias de interpretação sobre os espaços das deposições funerárias individuais ou coletivas,⁹ demarcando o posicionamento do corpo e a disposição dos membros, e também demonstram as características construtivas das covas. Portanto, a interpretação das práticas mortuárias está diretamente vinculada com os fatores tafonômicos, que alteram a configuração final dos sepultamentos humanos em qualquer sítio arqueológico ou cena de crime.

Com o conhecimento arqueológico sobre a morte ou sobre o comportamento funerário (e mortuário) entre as culturas, torna-se provável a reconstrução e interpretação de contextos rituais de morte, do modo como as deposições funerárias – os sepultamentos – foram realizadas. Para inferir comportamentos intencionais, determinados por ideologias de populações extintas ou

atuais, é necessário incorporar dados sobre o que Kinnes (1975) denominou de *periburial mortuary activity*. A disposição dos elementos esqueléticos é um recurso relevante de informação sobre o comportamento funerário.

A remodelação do corpo resultante dos processos de decomposição pode ser um relevante recurso de informação sobre as atividades desenvolvidas durante um evento relacionado ao local do fato. Determinadas perdas e alterações *post-mortem* podem mascarar ou simular lesões como, por exemplo, as perdas dentárias e de falanges, fraturas no crânio, costelas e outros ossos por pisoteamento da cova, instrumentos metálicos pesados empregados para a recuperação do esqueleto e não peneiramento do solo escavado. Assim, torna-se importante relembrar a prática corrente da preservação do local pelo isolamento e o emprego controlado de métodos e técnicas adequados em intervenções arqueológicas invasivas e não invasivas.

A intenção original das atividades culturais humanas em contextos arqueológicos pode ter sido mascarada pelas dinâmicas da decomposição e possíveis distúrbios posteriores.

Um esqueleto é considerado desarticulado quando inexistem tecidos moles para manter as unidades esqueléticas na correta posição anatômica entre si. Entretanto, os espaços existentes entre as superfícies articulares ósseas em conexão ou desconexão anatômica são indicadores de um *estado de articulação* do esqueleto. Esses espaços sempre são modificados no decorrer da decomposição cadavérica. Tal *estado de articulação* possibilita a identificação de um esqueleto, de suas condições e características da sua forma de deposição funerária, do seu sepultamento.

Intervenções arqueológicas forenses como partes do processo da investigação criminal

Os níveis de desinformação encontrados por Bass e Birkby (1979), em fins dos anos 70, nos EUA, entre policiais e investigadores criminais, quanto ao uso das técnicas da arqueologia tradicional em eventos forenses, mostraram-se alarmantes. Tais agentes estavam geralmente alheios às muitas informações que uma escava-

(9) O início do cálculo do número mínimo de indivíduos em contexto de escavação é procedimento normal e esperado em intervenções arqueológicas invasivas.

ção e remoção cuidadosas de um esqueleto poderiam proporcionar para a resolução de casos criminais. Entre os principais métodos descritos estão aqueles exemplos centrados na localização, exposição, escavação, interpretação de eventos relacionados ao sepultamento, remoção dos ossos, transporte e o curioso emprego de instrumentos para localizar covas. Um dos problemas encontrados pelos autores resumia-se na localização de covas em grandes áreas. Essa busca e localização seria possível através do uso de retro-escavadeiras especiais, como as raspadeiras¹⁰ com lâminas lisas, não serrilhadas, que seriam muito úteis para raspar superfícies e tornar visíveis marcas e contornos iniciais de covas contendo restos humanos. Os arqueólogos, na perspectiva desses autores, seriam detentores de ampla e tradicional experiência em localizar e remover restos humanos inumados: estariam prontos a reconstruir eventos do passado e interpretar fatos culturais:

Techniques for the location and proper removal of human burials have been developed over a long period of time by those in the field of archaeology – that branch of anthropology which deals with prehistoric or early historic cultures. The archaeologist attempts to reconstruct events of the past by carefully excavating nonperishable items from sites where humans have previously lived, and in the process, have altered their environment. He is trained not simply to remove artifacts, but to interpret the cultural facts that surrounded an earlier event for which there is no written record. (Bass e Burkby 1978: 6).

Ao lado dessas sintéticas referências ao trabalho do arqueólogo, que muito têm gerado discussões e controvérsias, as quais analisaremos em outro momento, Bass e Burkby (1978) concluíram que, por outro lado, os agentes de polícia poderiam fazer uso de métodos propriamente arqueológicos para solucionar os proble-

mas de como escavar e remover restos humanos em contextos criminais. Entretanto, sem um método – o arqueológico – não poderia existir diferença no processo da exumação para fins de investigação policial. Esse método estaria voltado à reconstrução dos eventos de um crime, redirecionando as etapas da investigação.

Parece-nos imprescindível a participação de um antropólogo forense ou, normalmente, de um médico legista em casos criminais, em especial e corriqueiramente, em laboratório. A partir do esqueleto, um profissional forense poderá determinar se os ossos são de animais ou humanos. Caso sejam humanos, poderá ser determinada a idade biológica, o sexo, grupo de ancestralidade (África, Ásia, América, Europa etc.), estatura aproximada, uma estimativa da data ou tempo em que ocorreu a morte, causa da morte e outras particularidades do esqueleto, como antigas fraturas, lesões e patologias que deixaram suas marcas nos ossos.

Novamente o trabalho do arqueólogo para localizar, evidenciar e remover sistematicamente os restos humanos justapõe-se ao trabalho forense. Mesmo considerando “grotesco” o emprego de raspadeiras durante as escavações arqueológicas, por operadores cuidadosos e sensíveis a quaisquer alterações de coloração do solo, de vassouras ou mesmo de enxadas, de uso corrente durante determinadas etapas de escavação em muitos sítios arqueológicos brasileiros, Bass e Burkby (1978) já estavam atentos à relação possível, inicialmente unilateral, entre os métodos arqueológicos e os da investigação criminal.

Algumas soluções para alguns problemas

A idéia da existência de detetives arqueólogos, perpetrada pela *DiscoverySchool.com*,¹¹ fundada em 2002, considera as etapas de escavação e análise de ossos inumados em locais de eventos criminosos. Interessaria encontrar similaridades entre os procedimentos de escava-

(10) Trata-se do equipamento de escavar denominado por Bass e Burkby (1978) de *backhoe with a nontooth bucket*.

(11) Ver endereço de abril de 2006: <http://www.discoveryschool.com>

ção e análise antropológica dos ossos e corpos encontrados em Chiribaya, Peru, inumados por volta de 1350 a 1450, bem como dos ossos escavados em Barrington, no Illinois. Essas similaridades não estariam nos detalhes da cultura antiga de Chiribaya, mas sim nas identidades dos corpos, a causa da morte e se existiam sinais de homicídio ou suicídio. A forma de abordagem forense para a qual a arqueologia está voltada tem sido denominada Arqueologia Forense: trata-se do uso das técnicas da arqueologia convencional para a descoberta de evidências físicas de uma cena de crime (antiga ou recente). Nesse sentido, a arqueologia está lado a lado com os estudos das evidências descobertas em cenas de crimes e utilizados para resolver casos nos tribunais. Usada para investigar detalhes de um crime, tais como a identidade de uma vítima ou o tempo decorrido e as características de um crime, a arqueologia produz um saber à maneira das *ciências forenses*.¹²

A Arqueologia Forense, para alguns,¹³ desenvolveu-se nos Estados Unidos da América e no Reino Unido entre 1970 e 1980 em resposta às recorrentes consultas de agências de segurança em relação à busca, descoberta e recuperação de materiais inumados associados a cenas de crimes e eventos de guerra. Na Inglaterra, a arqueologia já estava sendo utilizada pelas forças policiais desde 1988, sendo a arqueologia forense acrescida como um módulo do curso de pós-graduação em arqueologia nas Universidades de Bournemouth, Bradford e Birmingham (Hunter e Cox 2006).

Em 1976, Dan Morse e James Stoutamire, do Departamento de Antropologia da Universi-

dade do Estado da Flórida, em Tallahassee, e Jack Duncan, do *Crime Laboratory* do *Department of Criminal Law Enforcement* do Estado da Flórida, publicaram informações sobre um curso de antropologia e arqueologia forenses desenvolvido na Universidade da Flórida entre 1975 e 1976 ministrado por três instrutores da área criminal, um arqueólogo e dois antropólogos físicos aos alunos daquela Universidade. O programa de leituras incluía técnicas de pesquisa, uso de detector de gás metano, osteologia, aplicação da antropologia física na identificação de esqueletos humanos, proteção e preservação das evidências, métodos de escavação, registro de dados, mapeamento do local e interpretação dos dados arqueológicos. Os projetos individuais incluíam temas sobre toxicologia e corpos inumados, magnetômetros e detectores de metais, papéis inumados, recuperação de impressões digitais, de pegadas, análise serológica e investigação de desastres. O texto básico – *standard* – utilizado na época foi o de Hester, Heizer e Graham (1975). Quatro covas foram preparadas para as aulas práticas de campo. Uma continha dois grandes cadáveres de cães em decomposição; uma cova circular continha papéis; uma com esqueleto e objetos associados ao crime como projéteis, estojos, papel queimado e com gasolina, arma branca, soluções de mercúrio e arsênio na região abdominal, adornos pessoais e uma quarta cova continha somente indícios, tecidos, entre outros. As escavações foram realizadas com sistema de redes ou grade e um *datum*, após retirada da vegetação.

O uso de técnicas arqueológicas para a recuperação de restos humanos em investigações criminais de locais de crime deveria ser parte do treinamento dos policiais responsáveis, já que a consultoria de arqueólogos normalmente ocorre em períodos curtos e descontínuos:

Whenever a homicide investigation is planned, it is the custom to involve a team of experts. An archaeologist should be a member of that team whenever the investigation involves a buried body. The most practical solution would be to have the law enforcement agency employ an archaeologist as a consultant during the short and infrequent periods his services

(12) Lembremos das recorrências bibliográficas das terminologias *Forensic Anthropology*, *Forensic History*, *Forensic Odontology/Dentistry*, *Forensic Medicine*, *Forensic Taphonomy*, *Forensic Toxicology*, *Forensic Entomology*, *Forensic Thanatology*. A *Polish Society of Forensic Medicine and Criminology (Poland)* publica desde 1950 o periódico *Archives of Forensic Medicine and Criminology (The American Journal of Forensic Medicine and Pathology)*. New York, 2 (3), sept. 1981). A Arqueologia em atuação na área forense é relativamente recente, constituindo-se entre os anos de 1970 e 2005 em vários países, como Inglaterra, EUA, Espanha, Argentina, Peru, Venezuela e Colômbia.

(13) Ver contato desde abril de 2006 com ehlt.web@flinders.edu.au

would be needed. As an alternative, the crime scene investigator or his assistant could be trained in the use of archaeological techniques. (Morse *et al.* 1976: 323)

Lisa Hoshower (1998), do *U.S. Army Central Identification Laboratory*, do Hawaii, publicou referências ao emprego controlado de procedimentos de escavação arqueológica e seu conhecimento por parte dos antropólogos forenses de agências de investigação. A escavação por níveis culturais, naturais ou arbitrários com o meticuloso registro da distribuição horizontal e vertical dos vestígios constitui a ênfase da prática arqueológica forense. Entretanto, em decorrência de circunstâncias não convencionais encontradas nos locais de busca por remanescentes de soldados norte-americanos desaparecidos em conflitos armados no sudoeste da Ásia, como as complicações ambientais, da fauna e flora, geográficas, o tempo reduzido das missões, as diferenças políticas e choques emocionais e as novas ocupações populacionais sobre as áreas com restos humanos, os antropólogos forenses envolvidos obrigatoriamente adaptaram técnicas arqueológicas convencionais às situações encontradas. Mesmo diante de condições adversas e de situações não convencionais para escavar, foi mantido o equilíbrio entre a máxima recuperação de dados e o protocolo científico. A Arqueologia Forense depara sempre com a necessidade de flexibilizar as estratégias de escavação.

Em fins de 2005, o *Department of Archaeological Sciences*¹⁴ da Universidade de Bradford, West Yorkshire, em associação com a West Yorkshire Police e a Bradford School of Law, fazia a divulgação do Curso de Arqueologia Forense e a Investigação do Local de Crime. Interessando à pós-graduação, mestrado em ciências, este curso inclui as seguintes disciplinas: Introdução à Arqueologia Forense, Administração da Cena do Crime, Estrutura Legal Inglesa 1 e 2, Legislação Criminal Inglesa, Natureza da Matéria, Métodos matemáticos e quantitativos, Prospecção

e química dos solos, Princípios e métodos de pesquisa, Antropologia Forense, Arqueologia Forense e Investigação do Local de Crime, Perícias, Degradação de materiais em ambientes de inumação, Tafonomia e química de restos humanos, Geofísica aplicada à Arqueologia.

Nos países da América Latina, a aplicação de métodos e técnicas da arqueologia tradicional em contextos forenses, de caráter médico-legal, resultou na configuração de equipes interdisciplinares de médicos e peritos forenses, antropólogos e arqueólogos.¹⁵ Essa Arqueologia funda-se em uma disciplina acadêmica articulada aos influxos políticos, religiosos, econômicos, culturais e sociais: está sendo constantemente remodelada de acordo com as especificidades dos problemas da sociedade que a gera, ao tempo-espaço atuais, à história do presente. Surgem as equipes, configuradas por Organizações não governamentais vinculadas às famílias de vítimas de aparatos policiais e militares de governos ditatoriais e aos Ministérios Públicos como as EAAF, da Argentina, a EAPAF, do Peru, entre outras.

Práticas assemelhadas às da arqueologia (e antropologia) forense: casos em São Paulo, Brasil

Os estudos em arqueologia forense (Hunter 2000; Steyn *et al.* 2000; Hunter *et al.* 2002) que incluem a instrumentalização de novos métodos à investigação policial e à perícia criminal, por meio da escavação e interpretação de restos de humanos inumados em contextos de homicídios, seguidos da ocultação de cadáveres ou suicídios e casos de morte por causas inespecíficas, não apresentam registros próprios dentro das estratégias operacionais da polícia paulista.

Voltada para a formação e ensino dos policiais civis do Estado de São Paulo desde 1970, a Academia de Polícia “Dr Coriolano Nogueira Cobra”, antiga Escola de Polícia, desenvolve atividades pedagógicas dirigidas à formação técnica, profissional e de constante

(14) Informações disponíveis em ArchSci-
WWW@Bradford.ac.uk, Enquiries@Bradford.ac.uk e
j.m.hammond@bradford.ac.uk, acessados em 27
out. 2006.

(15) III Foro Valdigna para o Mediterrâneo, Valência,
Nov. 2004 (www.cult.gva.es/valldigna em maio de 2006)

especialização dos seus membros. Nesse contexto, o ensino dos métodos e práticas arqueológicas voltados ao interesse forense não encontra precedentes. Em 2004 foi sugerido o primeiro curso de arqueologia forense em São Paulo, junto da Secretaria de Cursos Complementares da Academia de Polícia: o Curso especial de Arqueologia Forense.¹⁶

Entretanto, revisando a bibliografia policial, localizamos artigos significativos produzidos entre 1936 e 1947 em São Paulo que possuem afinidades tanto com a antropologia¹⁷ e odontologia quanto com a arqueologia forense.

Um dos primeiros registros de exumação de esqueleto de cova clandestina, documentada em laudo técnico pericial, data de 1923 e refere-se ao caso de um imigrante oriental que faleceu de morte acidental e foi inumado em sua propriedade rural, em São Paulo.¹⁸ Este e outros casos do mesmo período, que incluem ossadas esparsas na região da Serra da Cantareira e na Baixada Santista¹⁹ indicam uma polícia preocupada com a documentação fotográfica técnico-pericial do cadáver no contexto em que fora encontrado.

Sob a perspectiva da Antropologia, Oscar de Godoy (1936a), antropólogo do Serviço de Identificação de São Paulo estudou restos de cinco indivíduos, prováveis membros da Ordem de São Francisco, encontrados em nichos funerários situados na “Sala dos

Túmulos”, à esquerda das Arcadas do antigo convento (1639/43-1828) que atualmente abriga a Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Os esqueletos exumados constituem restos de indiscutível valor arqueológico histórico. A metodologia de análise médico-forense aplicada pelo Dr. Godoy incluiu os restos humanos, deixando de lado as caixas funerárias, contas de rosários, restos de cordão usados nos hábitos religiosos e outras pequenas peças. Esse autor estuda os ossos do ponto de vista morfológico e antropológico, identificando o grupo etário, sexo, estatura, osteopatologias. Sugeriu hipoteticamente o “grupo de afinidade étnica e racial” dos mesmos baseado em “dados históricos”.

No mesmo ano, Godoy (1936b) descreveu as características morfológicas, de sexo, idade e as características de uma lesão no crânio por projétil de arma de fogo de um esqueleto incompleto, encontrado na estrada de rodagem de Porto Ferreira. Nesse e no caso anterior, o antropólogo não teve acesso ao local do encontro da ossada. Parte do esqueleto foi *recolhida* e entregue para as análises antropológicas com a finalidade de evidenciar a causa da morte e outras informações sobre o indivíduo assassinado.

Caso similar ocorreu em 1947, quando Godoy e Moncau Júnior (1947), médicos do Laboratório de Antropologia do Serviço de Identificação, examinaram peças ósseas com sinais de traumas provenientes de um poço, na Penha e da Fazenda Suíça, no distrito de Guaimbé, Getulina. Dois esqueletos incompletos, sem referências ao contexto das suas deposições foram analisados e diagnosticados sexo, idade, estatura e sinais ou traumas que possivelmente resultaram na morte dos indivíduos. Mas e os locais de encontro dessas ossadas, seu contexto de deposição? Como foram tratados?

Esqueletos trazidos de contextos de homicídio, suicídio ou morte por causas inespecíficas representam um problema à identificação humana durante as etapas da investigação criminal. Durante o período em que Oscar de Godoy atuou, uma lesão patológica na mandíbula funcionava como um traço importante para a identificação individual (Godoy 1937). As

(16) Somente em 2005 o Curso, sugerido e coordenado pelo autor, foi efetivamente aceito e aprovado pela instituição. Entre 2005 e 2007 cerca de 250 alunos, entre policiais, militares e peritos do Ministério Público já haviam participado das aulas, que contaram com a colaboração de arqueólogos da USP, UNICAMP, UFRJ, médicos legistas e peritos criminais do Instituto de Criminalística e Instituto Médico Legal de São Paulo.

(17) A Antropologia Forense pode ser entendida como um capítulo da Medicina Forense que estuda o homem relativamente à sua identidade e identificação. Sobre essa disciplina ver citação em Queiroz (2004: 332)

(18) Ver arquivo de Laudos Técnicos Periciais de São Paulo, atualmente sob a guarda do Museu do Crime da Academia de Polícia Civil “Dr. Coriolano Nogueira Cobra”.

(19) Ver arquivo de Laudos Técnicos Periciais de São Paulo e Santos, sob a guarda do Museu do Crime da Academia de Polícia Civil “Dr. Coriolano Nogueira Cobra”.

análises biomoleculares com o emprego do DNA na identificação ainda não eram empregadas.²⁰

Em locais *inidôneos*,²¹ como o quarto da residência de LMS, foi encontrado o esqueleto de um provável recém-nascido. Exumado por agentes da Delegacia de Piracicaba em 22 de novembro de 1936, esse esqueleto foi encaminhado aos especialistas do Serviço de Identificação de São Paulo que concluíram tratar-se de feto a termo. A forma como o policial havia retirado os pequenos ossos havia sido registrada rapidamente: “(...) Ao proceder a exumação tive o maximo cuidado, sobrelevando notar que, devido a deficiencia de meios aqui, remetto a dita ossada conforme foi retirada da cova” (Daunt e Godoy 1937: 432).

Esse cuidado descrito pelo policial começa a indicar os níveis de dificuldade envolvidos na recuperação de restos humanos ocultos em covas clandestinas, em locais *inidôneos*. Procedimentos sistemáticos da arqueologia, em especial aqueles relativos à escavação dos restos inumados têm sido de grande importância em países como a Colômbia, Chile, Argentina e Peru. Nesses casos, os peritos podem atuar em conjunto com equipes de antropologia e arqueologia forenses no resgate de restos humanos.

A escavação arqueológica nesses casos distingue-se da exumação lícita,²² já há muito praticada pelos Médicos Legistas, com ou sem participação de Peritos Criminais e prevista no Código de Processo Penal (CPP), nos artigos 163 a 166.

(20) A identificação humana pela análise do DNA é tratada na Resolução SSP-194, de 2 de junho de 1999, que estabelece normas para coleta e exame de materiais biológicos para identificação humana (Ver Queiroz 2000: 451-455).

(21) São locais não preservados, em que os vestígios produzidos pela prática do evento criminal não foram mantidos em sua originalidade, no intervalo de tempo decorrido entre a produção dos mesmos e a chegada dos peritos, resultando em deterioração dos vestígios. No caso dos cadáveres, as alterações mais comuns resultam da decomposição. Esse tipo de local, assim como o local prejudicado, impossibilitam a realização de exames de corpo de delito diretos e indiretos.

(22) Ato de desenterrar (*exhumare* – retirar da terra) que inclui a remoção, exame dos restos, recomposição do corpo e reenumação.

No Brasil, o processo de desenterramento do cadáver ou sua ossada, em qualquer lugar onde se encontre sepultado (não ocultado de forma criminoso, mas sepultado oficialmente) apresenta formalidades legais previstas no art. 6º, I, do CPP, bem como a não observância das mesmas como pena de acordo com o art. 67 da Lei de Contravenções Penais. A sepultura citada em Croce e Junior (1996: 363) está inserida no contexto do *coemiterium*. O registro fotográfico da posição em que foram encontrados o caixão e o cadáver (ou seus restos ósseos) estão previstos no art. 164 do CPP. Amostras de ossos, cabelos e solo da cova e do entorno poderão ser coletados pelos peritos. Diante de uma demorada recuperação de restos humanos, em casos complexos como nas inumações clandestinas em áreas fechadas, cemitérios clandestinos em áreas abertas e encontros de grande número de ossadas expostas, o funcionário que administra a investigação criminal – delegado de polícia – poderá expedir um *auto de interdição* de local, para o desenvolvimento sistemático das atividades investigativas e de perícia.

Os métodos de evidenciação e exumação dos restos ósseos de cadáveres inumados constitui um dos arcaibouços da ciência arqueológica. Comumente, essa tarefa é deixada sempre nas mãos de coveiros ou dos bombeiros. Mesmo em casos de inumações criminosas, distintas das inumações oficiais em cemitérios são os bombeiros que executam as tarefas de escavação e retirada dos restos humanos. Eventualmente, um médico legista ou um perito e auxiliares participam operacionalmente dessa atividade. Vai ser na perspectiva de tornar sistemática a etapa de localização, evidenciação, documentação, mapeamento, retirada e tratamento prévio do material ósseo para as consecutivas análises médico-legais e antropológicas forenses que a Arqueologia torna-se uma disciplina forense voltada ao contexto do achado ou do local do crime.

A convergência de práticas das ciências forenses com vestígios de interesse especificamente arqueológico ocorreram em mais de um evento, mesmo antes do caso conhecido da “múmia da

Lapa”, em São Paulo,(23) caracterizado por contrabando de material arqueológico na década de 1990. Nesse caso, o estudo médico legal de uma múmia contrabandeada do Chile, contrapôs-se às análises bioarqueológicas, mais pertinentes para a resolução do caso.

Godoy (1947) recebeu restos ósseos e artefatos arqueológicos provenientes de escavações interceptadas ou empreendidas pelas autoridades policiais da cidade de Salto e da Fazenda Jangada, no município de Guararapes. O médico e antropólogo, então professor de Antropologia Criminal da Escola de Polícia de São Paulo e funcionário do Serviço de Identificação do Departamento de Investigações, realizou não somente a descrição morfológica dos onze esqueletos exumados, como também a descrição tipológica dos artefatos de cultura material. Nesse caso, a parcela laboratorial da pesquisa arqueológica foi realizada por agente da polícia civil. A pesquisa de campo, ou a etapa de exumação dos vestígios, não foi realizada por arqueólogos, mas sim por profissionais da construção civil e pelos Delegados de Polícia de Salto e Guararapes. Nesse caso, em especial, etapas de uma pesquisa arqueológica foram experimentadas pelos agentes e administradores da investigação policial.

O local do achado

Desde as primeiras investigações da polícia civil sobre locais de encontro de ossadas, restos inumados ou expostos em áreas urbanas e rurais, tornou-se evidente a preocupação exclusiva com o cadáver em si, suas vestes e objetos associados, sua identidade(24) e mesmo as lesões produzidas por instrumento de crime,

marcas deixadas pelos assassinos e sinais de redução do corpo pela queima ou marcas de mordidas de animais. Entretanto, o local, a cova, a área com ossos dispersos, enfim, o conjunto do esqueleto inserido no local onde foi encontrado constituem elementos de interesse das ciências forenses, em especial à antropologia e à arqueologia (Hunter 2002: 7).

Sob esse aspecto, a importância da arqueologia na investigação criminal de locais de encontro de ossadas tem sido, historicamente, relacionada às técnicas de escavação e documentação do contexto de uma parcela do local de crime. A Arqueologia Forense, em voga nos Estados Unidos desde as décadas de 1970 e 1980, está representada por duas vertentes específicas já mencionadas: a que emprega os métodos e técnicas das ciências forenses para examinar e interpretar achados arqueológicos, como por exemplo o estudo de crimes e cenários de batalhas durante a Idade Média na Europa; e a que usa os métodos e técnicas da arqueologia tradicional para localizar e recuperar vestígios associados a locais de crime atuais. Assim: *archaeologists are now increasingly used in cases involving the location and/or recovery of buried remains where skills in landscape analysis, in search and excavation techniques, and recovery of evidence can play an important part in a criminal investigation.*²⁵

Na América do Norte, a Arqueologia Forense e a Antropologia Forense são ministradas em cursos nas principais Universidades.²⁶ Sobre a Arqueologia Forense, esta aplica métodos arqueológicos para os trabalhos forenses nas cenas de crime. Combina conhecimentos sobre osteologia e remanescentes humanos com técnicas arqueológicas para auxiliar na recuperação e preservação de evidências impor-

(23) Uma múmia, provavelmente chilena, contrabandeada ao Brasil, foi estudada pelo Dr. Daniel R. Muñoz, médico legista do Laboratório de Antropologia do IML de São Paulo.

(24) A Polícia de São Paulo realiza extração e análise de DNA (Laboratório de DNA forense do Instituto de Criminalística de São Paulo) como prova preponderante na identificação de ossadas e restos humanos esparsos.

(25) Definição do Institute of Archaeology and Antiquity de Birmingham, EUA, dada no Curso de pós-graduação em Arqueologia Forense (archant@bham.ac.uk).

(26) Entre elas, as que ministram cursos em Arqueologia Forense são: University of Arizona, Brown University, Colorado State University, University of Florida, University of Louisville, University of Manitoba, Michigan State University, University of Nebraska-Lincoln, University of New Mexico, University of Tennessee e University of Toronto.

tantes para os investigadores forenses. Inicialmente, com o uso de um *background* em osteologia, o arqueólogo forense infere idade, sexo e outros caracteres físicos dos remanescentes humanos e através de sua experiência em escavação, examina o contexto dos artefatos e ossos que serão precisamente localizados e recuperados.

No Brasil, segundo Oliveira (1995), a Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, estabelece a guarda e proteção dos monumentos arqueológicos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontrem. Nesse sentido, pelo art. 2º, no item c), constituem monumentos arqueológicos os sítios identificados como cemitérios, sepulturas (ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, “estações” e “cerâmicos”) nos quais se encontrem vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico. Quaisquer atos de aproveitamento econômico, destruição ou mutilação desses monumentos constituem crimes contra o Patrimônio Nacional, puníveis com a aplicação das sanções dos arts. 163 a 167 do CP. Os esqueletos humanos encontrados nessas circunstâncias, isto é, inseridos em sítios arqueológicos, constituem vestígios que escapam da esfera do interesse policial e passam ao interesse da arqueologia, da antropologia e da biologia. Entretanto, elementos da prática investigativa policial no local de crime e da prática da escavação arqueológica possuem estreitas relações, podendo mesmo se justapor, como observamos no caso descrito por Godoy (1947).

O conceito de local está descrito na Resolução SSP-382, de 1º de Setembro de 1999 que Dispõe sobre diretrizes a serem seguidas no atendimento de locais de crime. Na Seção VI, Dos Conceitos, art. 18 a 23, estabelece:

Art. 18. Local de crime é todo o sítio onde tenha ocorrido um evento que necessite de providência da polícia, devendo ser preservado pelo policial que comparecer até sua liberação pela autoridade.

Art. 19. Local de crime interno é todo sítio que abrange ambiente fechado.

Art. 20. Local de crime externo é todo sítio não coberto.

Art. 21. Locais de crime relacionados são dois ou mais sítios interligados entre si e que se relacionam com um mesmo crime.

Art. 22. Área imediata ao local de crime é aquela onde ocorreu o evento.

Art. 23. Área mediata ao local de crime é aquela que cobre as adjacências ou cercanias de onde ocorreu o evento. (Queiroz 2004: 459).

Sob uma perspectiva conceitual criminalística, *local* é o espaço físico (ou área geográfica) interno ou externo onde teria ocorrido um evento criminoso, com produção de vestígios desse evento e cujo esclarecimento depende da atuação de Peritos Criminais. O *local do fato* apresenta ou não interesse judiciário-penal. O *local da infração penal*, assim como o local do fato é todo e qualquer espaço físico, aberto ou fechado, onde se desenvolveu a prática de um crime, comum ou especial, com produção de vestígios e que necessita de providências dos Peritos Criminais, em obediência aos arts. 158 do CPP e 328 do CPPM (Queiroz 2004: 369). O local de crime pode ser comum (homicídio, aborto, genocídio, entre outros) ou especial (crimes militares).

Outra categoria de local inclui o do *indiferente penal*. É destituído de interesse judiciário-penal e apresenta circunstâncias que fazem presumir ocorrência de infração penal, necessitando da presença e providências de Peritos Criminais para o seu esclarecimento como os eventos de morte natural, suicídios consumados e autolesões (Queiroz 2004: 370).

O local do fato, sob a perspectiva da Criminalística, pode ser classificado quanto ao espaço físico e quanto ao estado de preservação dos vestígios produzidos pelo evento. Assim, locais internos (fechados) apresentam dimensões matematicamente mensuráveis e os locais externos (abertos) não. Tanto um quanto o outro podem ser imediatos, representando o espaço mesmo da consumação do evento ou mediatos, adjacentes, vinculados aos imediatos através dos vestígios produzidos. Vinculam-se tanto um quanto o outro à mesma ocorrência quando representam fases seqüenciais de um mesmo evento (Queiroz 2004: 370).

Conjuntamente ao local ou enquanto traços da existência do mesmo, o estado de preservação dos vestígios de um evento dita uma outra classificação complementar. *Locais idôneos*, teoricamente, apresentariam a totalidade dos vestígios de um evento preservados no período de tempo até a chegada dos Peritos. Por outro lado, *locais inidôneos (não preservados)* apresentam os vestígios produzidos pela prática de um evento deteriorados qualitativa ou quantitativamente em decorrência da ação antrópica, dos animais, das intempéries e pela ação da decomposição cadavérica.

Locais prejudicados apresentam os vestígios destruídos quantitativa, plena e irreversivelmente pela ação da chuva, vento, luz solar ou artificial e pela ação do calor. Nesses casos, não existem condições de efetivação das perícias, sendo aplicada a regra contida no art. 167 do CPP.

Outra classificação proposta em Queiroz (2004) inclui os locais distinguidos pela natureza dos eventos: aqueles originados de infração penal (locais de crime comum, crime especial e de contravenção penal) e do indiferente penal (locais de morte natural, de suicídio caracterizado, de acidente comum, doméstico ou viário, seguido de morte e local de acidente do trabalho, também seguido de morte da vítima).

A nomenclatura técnico-jurídica de um evento, dada pelos estatutos jurídico-penais antecedida da locução prepositiva *local de*, constitui, via de regra, a forma de nominar os locais. Excepcionalmente, podem ser aplicadas designações criminalísticas, médico-legais, jurídicas e criminalísticas e jurídicas e médico-legais.

A Resolução SSP-194, de 2 de junho de 1999 resolve no item “Da coleta, acondicionamento, preservação e encaminhamento de material biológico para análise biológica de identificação”, em A) Amostras relacionadas a locais e instrumentos de crime, 4. Fluidos secos, que:

XIV - Todo vestígio de material biológico seco, independentemente do método utilizado para sua coleta, deverá ser acondicionado isoladamente em envelope de papel escuro ou caixa de papelão própria e armazenado sob refrigeração.

Sobre a coleta de amostras ósseas para análise biológica de identificação, a mesma resolução estabelece:

5. Tecidos, Órgãos, Dentes e Ossos novos ou antigos

XV - Deverão ser retirados fragmentos ou partes inteiras de tecidos, órgãos, dentes e ossos com a utilização de pinças, evitando-se a mistura de materiais que deverão ser acondicionados isoladamente em frasco próprio ou envelope de papel ou caixa de papelão, de acordo com o tipo de material e armazenados em congelador (20°C). (Queiroz 2004: 454).

A coleta de pêlos e cabelos que eventualmente estejam disponíveis no local do crime também foi sistematizada pela Resolução SSP-194/99, assim como o tratamento de limpeza das amostras de ossos e dentes em laboratório para subsequente análise.

Nas resoluções SSP 194/99 e 382/99 não constam os métodos e técnicas de procedimento para a escavação e mesmo para a coleta sistemática de restos humanos esqueletizados, devendo ser feita sugestão de acréscimo de procedimentos da arqueologia e da antropologia para tais coletas.

No contexto da exumação tradicional e da escavação arqueológica forense temos as características essenciais (Tabela 3).

Nesse sentido, devem ser remodeladas as Resoluções SSP - SP 194 e 382 de 1999, incorporando os métodos e técnicas da arqueologia, antropologia, biologia, entomologia, física e química (toxicologia) forenses, assim como a especificação dos casos de locais inidôneos com presença de restos humanos nos quais devem participar policiais treinados e peritos *had hoc* da área científica.

Considerações finais

A natureza da produção de conhecimento arqueológico, em especial suas etapas relacionadas à escavação sistemática, apresenta muito em comum com processos usados em certos tipos de investigações criminais. Quando a Arqueologia

Tabela 3

**Similaridades e diferenças entre os aspectos práticos
da exumação lícita e da escavação arqueológica forense**

Exumação lícita (CPP)	Escavação arqueológica forense em local de encontro de ossada ou inumação criminosa
1 – Histórico do caso – motivos que levaram à exumação durante a investigação criminal, denúncia, interrogatório, declarações, registros de ocorrências, inquéritos, exibição do livro de Registro de Inumações, com nome do morto, data do sepultamento, número do atestado de óbito, número da quadra, do jazigo e da gaveta.	1 – Projeto de escavação com histórico do sítio arqueológico/local do crime: motivos que levaram à pesquisa, hipóteses e emprego de escavação arqueológica, mapeamento, análise de aerofotos, características ambientais, geomorfológicas, climáticas, de intervenções antrópicas, varredura sistemática, uso de cachorros farejadores, detectores de metais, escaneadores de subsuperfície, declarações, denúncias, interrogatório, inquérito.
2 – Legistas presentes para coleta de amostras para análises laboratoriais.	2 – Equipe inter ou multidisciplinar para escavação sistemática e coleta de amostras para análises laboratoriais.
3 – Presença de: autoridade policial, legistas, fotógrafo, desenhista, coveiro, auxiliares, pessoa da família ou relacionada ao morto para auxiliar na identificação.	3 – Coordenação de autoridade policial, peritos, médicos legistas, fotógrafo, desenhista, arqueólogos, familiares.
4 – Exumação: procedimentos diurnos, preferencialmente matutinos, com instrumental apropriado.	4 – Escavação arqueológica forense: procedimentos diurnos ou noturnos, com instrumental arqueológico necessário.
5 – Legislação própria: CPP – Art. 163-166; Resolução SSP-194/99, legislação parcial (Decreto 42.847 de 9/02/98 sobre a estrutura da SPTC), Resolução SSP-SP 382 de 1/9/99, seção IV –VII, Port DGP 6, 15/02/96 (entorpecentes e seu transporte); requisições e auto de interdição; (art 6º, I e VII c/c art. 169 do CPP).	5 – Legislação ref. bens arqueológicos CPP – Lei 3.924/61; Art. 165/legislação parcial (Decreto 42.847 de 9/02/98 sobre a estrutura da SPTC, Resolução SSP-SP 382 de 1/9/99, seção IV -VII), Resolução SSP-SP 194/99.
6 – Registro fotográfico do corpo na posição em que foi encontrado (fotógrafo técnico pericial).	6 – Registro fotográfico dos vestígios em vários níveis de evidência (fotógrafo técnico pericial).
7 – Levantamento topográfico (desenhista técnico pericial).	7 – Levantamento topográfico (desenhista técnico pericial).
8 – Elaboração de laudo pericial/laudo necroscópico: pareceres médicos periciais.	8 – Elaboração de laudo pericial/laudo necroscópico, redimensionamento da investigação, elaboração de relatório do arqueólogo e complementações necessárias ao laudo técnico pericial.

Fonte: elaborado pelo autor.

estabelece relação de interdisciplinaridade ou pluridisciplinaridade com questões jurídicas ou de investigação criminal, tanto atuais quanto antigas, passa a atuar como uma ciência forense na medida em que se estrutura como tal.

Inicialmente, podemos considerar a Arqueologia Forense como detentora de duas vertentes: a) uma estruturada nas respostas à utilização de métodos e técnicas arqueológicas convencionais para solucionar casos forenses; b) outra voltada ao uso de métodos e técnicas das ciências forenses para solucionar casos arqueológicos.

As duas vertentes, podendo ocorrer conjuntamente, representam formas de relações entre a arqueologia e as disciplinas forenses, como a antropologia forense, a medicina legal e a odontologia legal, a tafonomia, tanatologia, traumatologia, toxicologia e entomologia forenses. Essa nossa hipótese fundamenta-se pelo aparecimento dessa terminologia – *Arqueologia Forense* – mais tardiamente que a Antropologia Forense, resultante de demandas sociais voltadas à solução de crimes hediondos aparentemente insolúveis, crimes de guerra, de crimes políticos e de grandes eventos e acidentes que resultam na destruição em massa de grupos humanos em várias localidades do Mundo em tempos relativamente recentes. São de interesse de uma arqueologia voltada às práticas forenses: os locais de crimes inidôneos, com ocultação de corpos como os homicídios relacionados a estupros e atentados violentos; antigos locais com restos de suicidas; covas da Guerra do Paraguai; da batalha medieval de Blood Red Roses, na Inglaterra; as covas para inumação das vítimas de revoltas, guerrilhas e revoluções de âmbito estadual ou nacional no Brasil; a recuperação de cenas de extermínio e ocultação de corpos de civis durante a 1ª e a 2ª Guerras Mundiais; as guerras da Jugoslávia, Bósnia e Iraque; as recorrentes covas clandestinas de dignitários ou civis desconhecidos com envolvimento político e ideológico produzidas durante regimes ditatoriais/totalitários, em países latino-americanos (na Argentina, São Paulo - Perus, Araguaia, entre outros) e europeus (Portugal, Espanha, entre outros); as ininterruptas ocultações de cadáveres, vítimas de organizações criminosas voltadas ao narcotráfico em países como o Brasil. Todos

esses casos envolvem a presença de corpos humanos, comumente já esqueletonizados, inumados, esparsos ou escondidos em valas, poços, sob pisos, em variados estados de degradação ou redução e que necessitam de intervenção especificamente arqueológica para a sua localização, evidenciação, registro e retirada.

Reafirmando: a observação arqueológica minuciosa de elementos esqueléticos *in situ* é de suma importância quando nossos problemas se voltam à interpretação de sepultamentos humanos ou de ocultações criminosas. Evidentemente, a identificação de sepultamentos primários ou secundários e seus níveis de dispersão dependem da qualidade de cada escavação, dos problemas e suas projeções no decorrer da pesquisa, das soluções a curto, médio e longo prazo e do alcance e potencialidade da documentação fotográfica e gráfica produzidas.

Na perspectiva da tafonomia aplicada à arqueologia, as dimensões dos espaços de ar (Roksandic 2002) existentes entre o corpo e o sedimento do substrato (cova) determinam os limites de movimentação entre os elementos anatômicos durante o processo de decomposição cadavérica. Os limites da cova, impostos por paredes, blocos ou outras estruturas construtivas determinam os limites de desarticulação. Ossos alinhados não necessariamente estão em conexão anatômica, sendo necessária a verificação das correspondências de articulação entre as epífises proximais e distais dos mesmos. O deslocamento de elementos esqueléticos pode ser resultado do colapso da caixa torácica, rotação dos segmentos vertebrais pela perda dos discos intervertebrais ou da separação da articulação entre o fêmur e o osso do quadril ou entre o úmero e a escápula. A separação das juntas sacro-iliacas pode sugerir que aquela área do corpo não estava suficientemente preenchida com sedimento quando da desarticulação: os espaços vazios entre corpo/osso e sedimento circundante/substrato encontravam-se ampliados. Espaços vazios delimitados normalmente referem-se à criação de um recipiente para acondicionamento do corpo, de modo que este não entre em contato direto com o solo da cova. O volume ocupado pelo esqueleto, o grau e generalização de juntas hiperfletidas pode ser indicativo da presença de antigas

estruturas – nicho rochoso, poço, vala, amarração, acondicionamento do corpo. A desarticulação entre os principais ossos longos dos membros, a ausência de pequenos ossos de mãos e pés ou intensa fragmentação pode indicar, *in situ*, a possibilidade do emprego de agentes lesivos diversos, resultando em possível descarnamento, espostejamento, decapitação, amputações, redução do corpo pela queima, maceração intencional, transporte, tratamento ritual, esmagamento e traumas múltiplos ocasionados por acidentes ou catástrofes.

Ainda, a decomposição do corpo em um espaço coberto – *inumação* –, em solo argiloso ou arenoso, resulta no preenchimento progressivo, durante a decomposição, das regiões cavitárias e, dependendo da integridade, tipo, compactação e mistura dos sedimentos circundantes, diferentes efeitos podem ser produzidos. Pouca movimentação dos ossos é esperada dentro da área anteriormente ocupada pelo volume das partes moles do cadáver. Posteriores compressões durante a formação do depósito arqueológico resultam em fissuras, fraturas e conseqüente esmagamento de ossos cranianos, costelas, escápulas, pelve e ossos longos. A presença de sedimentos arenosos no interior da cova, com grande mobilidade, proporciona o preenchimento simultâneo das regiões cavitárias, simultaneamente à decomposição, resultando em graus de articulação quase inalterados entre as juntas. Entretanto, com a continuada acomodação desses solos arenosos, podem surgir áreas de desconexão anatômica entre os ossos de menores dimensões. Na região torácica e abdominal, o preenchimento por sedimentos é diferencial (Roksandic 2002: 109). O crânio, em especial, e os ossos de mãos e pés, especificamente as falanges e ossos do tarso e

carpo, sofrem deslocamentos, rotação e dispersão com certa recorrência, em diversas formas de deposição mortuária, não representando, assim, amputações ou outros tratamentos dados ao corpo.

A deposição refere-se, como bem descreveu Roksandic (2002), a exemplo de Sprague (1969), ao modo como foi depositado o morto. Uma deposição primária refere-se à localização inicial na qual o corpo foi colocado. Quando essa localização inicial for a mesma ao final da deposição, trata-se de um sepultamento primário. Um sepultamento secundário ocorre quando os restos humanos são removidos da primeira deposição, quer após a decomposição dos tecidos moles, quer após sua destruição pela queima, e são depositados em um segundo local de deposição. Corpos podem ser descarnados e mantidos articulados; podem ser mumificados e depositados em vários lugares antes da deposição final. Entretanto, quando persiste a conexão anatômica na maioria das juntas, virtualmente para todos os ossos principais dos membros e tronco, a deposição é primária. Quando a posição inicial do corpo é estável em relação aos efeitos gravitacionais, a reconstrução da posição original do indivíduo é relativamente viável. Mas, em casos em que a instabilidade entre os ossos é evidente, como nos casos de corpos posicionados sentados, essa reconstrução torna-se complexa. A diversidade nas amplitudes dos processos formativos do substrato arqueológico e sua ação direta sobre as unidades esqueléticas e a influência da gravidade no espaço em que ocorreu a decomposição, resultam em contextos que podem explicitar, ocultar ou mascarar traços materiais das práticas mortuárias, relacionadas ou não aos eventos criminais.

SILVA, S.F.S.M.; CALVO, J.B. Potential of analysis and interpretation of mortuary deposition in archaeology: forensic perspectives. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 17: 469-491, 2007.

Abstract: The study of terminology and classifications used by archaeologists to describe and, where possible, interpret the human burial behavior as a result of the extinct populations facing the phenomenon of death enables the construction of procedures of a recent discipline: forensic archeology. Contributions of taphonomy of legal medicine (tanatology) of the criminal law field, and other means used in forensic science are important for sizing and so a search that includes archaeological invasive interventions. Thus, provided that the traditional archaeological methods and techniques are systematically adapted to the forensic work, the observation of controlled traces left by the process of body decomposition in sites with presence of human remains is desirable.

Keywords: Forensic archeology – Body decomposition – Mortuary deposition – Archaeological excavation – Crime scenes – Archaeological context.

Referências bibliográficas

- ARBENZ, G.O.
1988 *Medicina Legal e Antropologia Forense*. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu: 105-322.
- BARROS, B.X.
1915 *Manual Prático de Medicina Legal para uso de estudantes, advogados, autoridades e peritos*. 3. ed. São Paulo: Typographia Brazil de Rothschild & Cia.
- BASS, W.M; BIRKBY, W.H.
1978 Exhumation: The Method Could Make the Difference. *FBI - Law Enforcement Bulletin*, Forensic Science, jul.: 6-11.
- BASS, W.M.
1997 Outdoor decomposition rates in Tennessee. In: Haglund, W.D.; Sorg, M.A. (Orgs.) *Forensic Taphonomy: the postmortem fate of human remains*, Boston, CRC Press: 181-186.
- BOERNMIZZA, G.F.
1957 An analysis of arthropod succession in carrion and the effect of its decomposition on the soil fauna. *Australian Journal of Zoology*, 5: 1-12.
- CARVALHO, H.V. de; SEGRE, M.; MEIRA, A.R.; ALMEIDA, M. de; SALARU, N.N.R.; MUÑOZ, D.R.; COHEN, C.
1987 *Compêndio de Medicina Legal*. São Paulo: Editora Saraiva.
- CAVALLINI, C.A.
2007 *Fotografia forense no Estado de São Paulo: aspectos técnicos e jurídicos*. São Paulo: Academia de Polícia Dr. Coriolano Nogueira Cobra (trabalho de conclusão de curso específico de aperfeiçoamento, não publicado).
- CROCE, D.; JUNIOR, D.C.
1996 *Manual de Medicina Legal*. 3ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva.
- CUENCA, J.V.R.
1994 *Introducción a la Antropología Forense: analisis e identificación de restos oseos humanos*. Colômbia: Departamento de Antropologia da Universidade Nacional de Colômbia (não impresso).
- CUNHA, E.; PINHEIRO, J.; PINTO-RIBEIRO, I.; VIEIRA, D.N.
2007 Exchanged identities in a complex multiple homicide case. Identification and cause of death. *Int. J. Legal Med.* [S.l.], Springer, 121: 483-488.
- DAUNT, R.G.; GODOY, O.R. de
1937 Perícia anthropologica em esqueleto de um recém-nascido. In: *Archivos de Polícia e Identificação*. São Paulo: Typ. Gabinete de Investigações, 1 (2): 431-434.

- DUPRAS, T.L.; SCHULTZ, J.J.; WHEELER, S.M.; WILLIAMS, L.J.
2005 *Forensic recovery of human remains: archaeological approaches*. [S.l.]: CRC Press.
- EARLY, M.; GOFF, M.L.
1986 Arthropod succession patterns in exposed carrion on the island of O'ahu, Hawaiian Islands, USA. *Journal of Medical Entomology*, 23: 520-531.
- ENFREMOV, I.A.
1940 Taphonomy, a New Branch of Paleontology. *Izvestiya Akademii Nauk SSSR Leningrad, Biology Series*, 3: 405-413.
- FÁVERO, F.
1951 *Medicina Legal*. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Editora. 4v.
- GODOY, O.R. de
1936a Sobre esqueletos encontrados no prédio da Faculdade de Direito. In: *Archivos de Policia e Identificação*. São Paulo: Typ. do Gabinete de Investigações, 1: 57-83.
1936b Sobre o esqueleto de um indivíduo assassinado na estrada de rodagem Porto Ferreira. In: *Archivos de Policia e Identificação*. São Paulo: Typ. do Gabinete de Investigações. n.1: 113-119.
1937 Identificação de um esqueleto pela existência de um processo patológico na mandíbula. In: *Archivos de Policia e Identificação*. São Paulo: Typ. Gabinete de Investigações, v.1, n.2: 269-275.
1947 Esqueletos e utensílios de índios encontrados no Estado de São Paulo. In: *Arquivos da Polícia Civil de São Paulo*. São Paulo: Tipografia do Gabinete de Investigações: 205-222.
- GODOY, O.R. de; MONCAU JUNIOR, P.
1947 Dois laudos de perícia antropológica. In: *Arquivos da Polícia Civil de São Paulo*. São Paulo. Tipografia do Gabinete de Investigações, v. 8: 461-475.
- GOMES, H.
1997 *Medicina Legal*. 21 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos.
- HESTER, T.R., HEIZER, R.F., GRAHAM, J.A.
1975 *A Guide to Field Methods in Archaeology*. Palo Alto, California: Mayfield Press.
- HOSHOWER, L.M.
1998 Forensic Archaeology and the Need for Flexible Excavation Strategies: A Case Study. *Journal of Forensic Sciences*, 43 (1): 53-56.
- HUNTER, J. R.
2000 Archaeology. In: Siegel, J.; Knupfer, G.; Saukko, P. (Eds.) *Encyclopedia of forensic sciences, three-volume set, 1-3*. Academic Press: 206-212
- HUNTER, J. R.; COX, M.
2006 *Forensic Archaeology – Advances in theory and practice*. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- HUNTER, J.R.; ROBERTS, C.; MARTIN, A.
2002 *Studies in Crime: A introduction to Forensic Archaeology*. Great Britain: Routledge.
- JÚNIOR, A.A.
1956 *Lições de Medicina Legal*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Nacional de Direito.
- JÚNIOR, A.A.; COSTA JÚNIOR, J.B. de.
1991 *Lições de Medicina Legal*. 20. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- KINNES, I.
1975 Munumental function in British neolithic burial practices. In: *World Archaeology*, 7: 16-29.
- KOELMEYER, T.D.; BEER, B.; MULLINS, P.R.
1982 A computer-based analysis of injuries sustained by victims of a major air disaster. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. EUA: Masson Publishing, 3 (1): 11-16.
- KROGMAN, W.M.
1978 *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 3ª ed., Springfield, Illinois, USA: Charles C Thomas Publisher.
- LACASSAGNE, A.
1906 *Précis de Médecine Légale*. Paris: Masson et Cie Éditeurs.
- LACASSAGNE, A.; MARTIN, É.
1921 *Précis de Médecine Légale*. Paris: Masson et Cie Éditeurs.
- MÉGNIN, P.
1894 La Faune des cadavres. *Encyclopédie Scientifique des Aide-Memoire*. Paris
- MILANESI, W. P.
2007 *Retrato falado*. São Paulo: Academia de Polícia Dr. Coriolano Nogueira Cobra (trabalho de conclusão de curso específico de aperfeiçoamento, não publicado).
- MORSE, D.; CRUSOE, D.; SMITH, H.G.
1976 Forensic Archaeology. *Journal of Forensic Sciences*, 21: 323-332.
- OLIVEIRA, J. de (Org.)
1995 *Código Penal*. 33ª ed. São Paulo: Saraiva: 186-187.
- OLIVEIRA-COSTA, J.
2003 *Entomologia Forense. Quando os insetos são vestígios*. Campinas: Millenium Editora.
- PAYNE, J.A.
1965 A summer carrion study of the

- baby pig *sus scrofa* Linnaeus. *Ecology*, 46 (5): 592-602.
- PEIXOTO, A.
1918 *Medicina Legal*. 3.ed. Lisboa: Livraria Bertrand.
- QUEIROZ, A.M. de (Coord.)
2000 *Manual de Polícia Judiciária: doutrina, modelos, legislação*. São Paulo: Delegacia Geral de Polícia.
2004 *Manual Operacional do Policial Civil: doutrinas, legislação, modelos*. São Paulo: Delegacia Geral de Polícia.
- REED, H.B.J.
1958 A study dog carcass communities in Tennessee, with special reference to the insects. *The American Midland Naturalist*, 59: 213-245.
- ROKSANDIC, M.
2002 Position of Skeletal Remains as a Key to Understanding Mortuary Behavior. In: Haglund, W.D.; Sorg, M.H. (Eds.) *Advances in Forensic Taphonomy – Method, Theory, and Archaeological Perspectives*. Washington DC, CRC Press: 99-117.
- SIEGEL, J.; KNUPFER, G.; SAUKKO, P. (Eds.)
2000 *Encyclopedia of forensic sciences, three-volume set, 1-3*. Academic Press.
- SILVA, S. F.S.M. da
2005/2006 Terminologias e classificações usadas para descrever sepultamentos humanos: exemplos e sugestões. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 15/16: 113-13.
- SILVA, S.F.S.M. da; OLIVEIRA, R.N. de
2005 Forensic archaeology in the Academy of Civil Police, Sao Paulo State, Brazil. In. *Program and Abstracts*. 1st Paleopathology Association Meeting In South América. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca: 55.
- STEYN, M.; NIENABER, W.C.; ÍSCAN, M.Y.
2000 Excavation and retrieval of forensic remains. In: Siegel, J.; Knupfer, G.; Saukko, P. (Eds.) *Encyclopedia of forensic sciences, three-volume set, 1-3*. London, Academic Press: 235-242.
- UBELAKER, D.H.
1997 Taphonomic Applications in Forensic Anthropology. In: Haglund, W.D.; Sorg, M.H. (Eds.) *Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains*. New York, CRC Press: 77-90.
- UBELAKER, D.H.; ADAMS, B.J.
1995 Differentiation of perimortem and postmortem trauma using taphonomic indicators. *Journal of Forensic Science*, 40 (3): 509-512.
- UBELAKER, D.H.; BLAU, S.
2007 *Handbook of forensic archaeology and anthropology* (World Archaeological Congress Research Handbooks) [S.l.]: Left Coast Press), no prelo.

Recebido para publicação em 5 de dezembro de 2007.