

Identificação de segmento corporal – relato de caso e discussão dos aspectos médico-legais

L.S. Bordoni^{a-d,*}, A.J. Silva^{a,e}, F.C. Santos^f, P.H.C. Bordoni^g

^a Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil.

^b Faculdade de Medicina de Barbacena, Fundação José Bonifácio Lafayette de Andrada, Barbacena (MG), Brasil.

^c Escola de Medicina, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto (MG), Brasil.

^d Faculdade da Saúde e Ecologia Humana, Vespasiano (MG), Brasil.

^e Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil.

^f Grupo de Identificação, Delegacia Regional Executiva, Polícia Federal, Belo Horizonte (MG), Brasil.

^g Posto Médico Legal de Ribeirão das Neves, Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, Ribeirão das Neves (MG), Brasil.

*Endereço de e-mail para correspondência: leonardosantobordoni@gmail.com, Tel.: +55-31-3379-5066.

Recebido em 07/02/2018; Revisado em 27/05/2018; Aceito em 03/06/2018

Resumo

A perícia médico legal em um segmento corporal (SC) apresenta várias limitações técnicas e envolve equipe multidisciplinar. Neste trabalho é apresentado um relato de caso envolvendo os principais aspectos técnicos da análise antropológica forense de um SC, com ênfase na integração entre os conhecimentos médico legais e datiloscópicos que permitiram sua identificação. Tratava-se de uma mão e de um antebraço encontrados boiando em um rio de área rural. A análise antropológica conseguiu estimar que o SC pertencia a indivíduo do sexo masculino com idade superior a 40 anos e estatura média de 168 centímetros. O tempo de decomposição dos tecidos moles foi estimado como superior a 24 horas. Também foram evidenciadas lesões ósseas produzidas por ação cortante, causadas por objeto laminado à semelhança de uma faca, bem como uma área de pseudoartrose em fratura antiga do osso escafoide (um sinal particular do periciado). As técnicas utilizadas no preparo da luva epidérmica permitiram a obtenção de uma adequada impressão digital revelada que, ao ser comparada com impressão padrão, identificou a quem pertencia o SC.

Palavras-Chave: Antropologia forense; Identificação; Impressões digitais; Medicina legal; Autopsia.

Abstract

The forensic analysis in a body segment (BS) has several technical limitations and involves a multidisciplinary team. This paper presents a case report involving the main technical aspects of the forensic anthropological analysis of a BS, with a final emphasis on the integration between anthropological and fingerprint knowledge that allowed its identification. It was a human BS found floating in a rural river. The anthropological analysis was able to estimate that the right forearm and hand belonged to a male over 40 years old and average height of about 168 cm. Soft tissue decomposition time was estimated to be greater than 24 hours. There were also several bone lesions produced by sharp force (knife-like laminated object), as well as the presence of an area of pseudoarthrosis in an old fracture of the scaphoid bone (a particular sign of the corpse). The techniques used in the preparation of the epidermal glove allowed to obtain an adequate fingerprint profile, which when compared with standard printing, identified the BS.

Keywords: Forensic anthropology; Identification; Fingerprints; Forensic Medicine; Autopsy.

1. INTRODUÇÃO

A antropologia forense (AF) é o ramo pericial no qual há a aplicação dos conhecimentos da antropologia física ao contexto médico legal [1-2]. Seu campo de atuação é bastante amplo, indo desde a investigação de casos de suposto abuso infantil a situações de violação de direitos humanos [2]. Quando o material a ser periciado envolver

ossadas, cadáveres em avançado estado de decomposição, corpos carbonizados e algum segmento corporal (SC), o conhecimento antropológico forense será essencial nesta análise [1-2]. Perícias feitas em SC apresentam grandes dificuldades técnicas, pois a ausência de partes do corpo pode prejudicar a análise antropológica, bem como a identificação do material periciado [1-3].

No Brasil, nas situações de mortes violentas ou nos casos suspeitos de o serem, é obrigatória pela legislação federal a autópsia médico legal [4-5]. A AF brasileira, apesar de grande heterogeneidade entre diferentes unidades da federação, é geralmente exercida por médicos legistas e odontologistas, ambos na função de peritos oficiais dos governos estaduais ou do governo federal [6-7]. Além disto, a AF também apresenta importante interface com outras áreas de atuação pericial, como a perícia de local e a perícia de identificação [1-2].

O Setor de Antropologia Forense (SAF) do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte (IML-BH) é a referência para todos os casos com interesse antropológico criminal no estado de Minas Gerais (MG) [8]. Este é o quarto maior estado brasileiro em extensão territorial (586,5 mil km²), o segundo em população (cerca de 21 milhões de habitantes) e o terceiro em produto interno bruto [9].

Neste trabalho é apresentado um relato de caso envolvendo os principais aspectos técnicos da perícia antropológica forense de um SC, com ênfase final na integração entre os conhecimentos médico-legais e datiloscópicos que permitiram sua identificação. Na discussão são confrontados os dados obtidos na perícia do SC realizada no SAF do IML-BH com os obtidos na autópsia do restante do corpo do mesmo indivíduo performada em outra unidade pericial de medicina forense.

O relato do caso foi autorizado pelo Centro de Estudos do IML-BH. Uma cópia desta autorização se encontra disponível para consulta caso seja necessário.

2. RELATO DO CASO

Um SC humano foi encontrado boiando em um rio em área rural de uma cidade mineira. Tratava-se de uma mão e de um antebraço humanos pertencente ao lado direito (Fig. 1).

O antebraço foi amputado no nível aproximado da articulação do cotovelo, por ação cortante. Os tecidos moles apresentavam acentuados artefatos de autólise e putrefação, prejudicando a observação da cor da pele e de parte dos sinais particulares. Na mão, a epiderme já encontrava-se descolando da derme em praticamente toda sua extensão, em especial nas extremidades dos dedos. Não havia rigor cadavérico nos músculos presentes neste SC.

Na região da amputação, localizada no nível da cabeça do rádio e do olécrano da ulna, foram coletados fragmentos de pele das bordas da lesão para a pesquisa de reação vital microscópica. O estudo histopatológico deste material foi impossibilitado pelas acentuadas e difusas alterações artefactuais, que determinaram a completa subversão da arquitetura histológica habitual tecidual. A

pesquisa histológica de reação vital foi, portanto, prejudicada.



Figura 1. Vistas panorâmicas em duas diferentes incidências do SC constituído por uma mão e por um antebraço humanos pertencentes ao lado direito. a) Vista anterior e b) vista posterior.

Foram realizadas radiografias digitais do SC que evidenciaram áreas difusas de hipodensidade radiológica ao redor dos elementos ósseos, indicando gás distribuído pelos tecidos moles (fase gasosa da putrefação). Também foi observada área de não união (pseudoartrose) antiga (crônica) do osso escafoide, bem como epífises proximais e distais dos ossos longos completamente fundidas às respectivas diáfises (Fig. 2 e Fig. 3). Não foram observados objetos de densidade radiológica aumentada (estruturas metálicas) no segmento periciado. Foram observadas áreas de diminuição da densidade óssea em todos os ossos longos.



Figura 2. Vistas panorâmicas das radiografias realizadas no SC em duas diferentes incidências. As setas amarelas em a) indicam a cabeça do rádio e o olécrano da ulna onde foram seccionados por ação cortante. As setas vermelhas em a) e b) indicam área de pseudoartrose crônica em região de fratura antiga do osso escafoide. Notar a presença de áreas difusas de hipodensidade radiológica ao redor dos elementos ósseos, indicando gás distribuído pelos tecidos moles (fase gasosa da putrefação).

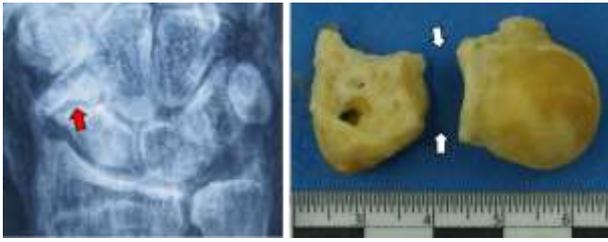


Figura 3. a) Vista em detalhe de radiografia dos ossos do carpo da mão direita do SC; a seta vermelha indica área de pseudoartrose crônica em região de fratura antiga do osso escafoide. b) Vista panorâmica das duas partes do osso escafoide, após a remoção dos tecidos moles, separadas pela área de pseudoartrose indicada pelas setas brancas.

Após a remoção pericial dos tecidos moles utilizando maceração por cocção, foram realizadas as medidas dos comprimentos máximos do rádio (246 milímetros) e da ulna (239 milímetros). Os ossos metacárpicos também foram medidos em seus maiores comprimentos.

Havia lesões produzidas por ação cortante, variando entre 5 e 15 milímetros de comprimento, e entre 2 e 16 milímetros de profundidade na região lateral da diáfise do rádio (três lesões), e nas regiões proximais do rádio (quatro lesões) e da ulna (duas lesões) (Fig. 4 e Fig. 5). A cabeça do rádio se encontrava completamente separada, por ação cortante, de seu respectivo colo.

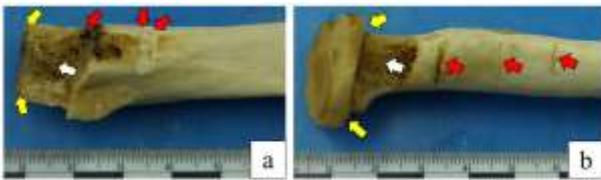


Figura 4. Vistas em detalhe das regiões proximais da ulna (a) e do rádio (b) após a remoção dos tecidos moles. As setas amarelas indicam o olécrano da ulna e a cabeça do rádio no ponto onde foram seccionados por ação cortante. As setas vermelhas indicam lesões por ação cortante observadas nas regiões proximais do rádio e da ulna. As setas brancas indicam áreas de rarefação óssea (diminuição da densidade).

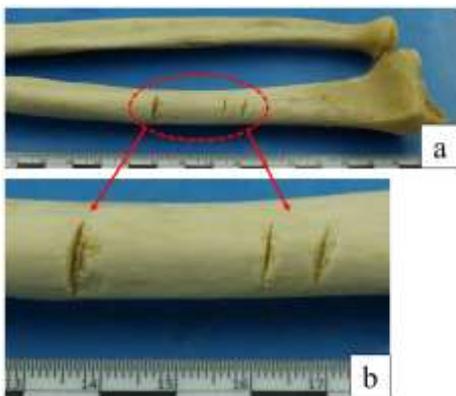


Figura 5. a) Vista panorâmica das regiões média e distal do rádio e da ulna. b) As setas vermelhas na imagem inferior indicam detalhes de lesões produzidas por ação cortante observadas na diáfise do rádio.

Foi observada área de crescimento ósseo irregular no processo estilóide do rádio direito, na topografia que este se articulava com a área de pseudoartrose do osso

escafoide. Para tentativa de extração de material biológico e eventual estudo do DNA foram retiradas secções transversais da diáfise da ulna.

Técnicas para obtenção do registro das impressões digitais foram utilizadas conforme adaptações de protocolos estabelecidos para esta análise em corpos putrefeitos [10]. Foi extraída a luva epidérmica da mão direita, que já se encontrava parcialmente destacada e hiperidratada (Fig. 6 e Fig. 7). A mesma foi higienizada mecanicamente com o uso de detergente neutro e escova de nylon, imersa em solução alcóolica (água destilada e álcool a 50%) por aproximadamente 60 minutos. Após este procedimento foi realizada a secagem do epitélio com auxílio de um secador térmico elétrico e, por fim, a luva foi calçada e entintada para a realização da coleta da impressão em formulário próprio. Na sequência, foi preparado o tecido epitelial (face palmar) do polegar direito, entintado e realizada a coleta de sua face interna (Fig. 7).



Figura 6. Vistas panorâmicas da região palmar da mão direita do segmento corporal, da forma como foi recebido no IML-BH (a) e após sua limpeza parcial (b).

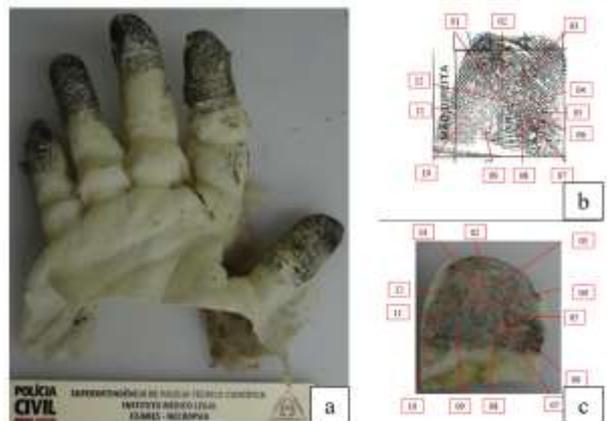


Figura 7. a) Vista panorâmica da luva epidérmica retirada da mão direita do segmento corporal. b) Detalhe da impressão padrão do polegar direito utilizada na comparação datiloscópica, com assinalamento de 12 pontos coincidentes com a imagem c. c) Detalhe do tecido epitelial da face anterior do polegar direito invertida e entintada, com assinalamento de 12 pontos coincidentes com a imagem b.

Em outro momento foi realizada a revelação da impressão digital com o uso de pó preto em papel ofício, que posteriormente foi moldada com silicone odontológico e fotografada.

As fichas datiloscópicas obtidas foram enviadas para a Polícia Federal (PF) para comparação. O laudo papiloscópico resultante concluiu que a impressão digital do polegar direito do SC alcançou coincidência com a do polegar direito constante em uma individual datiloscópica disponível no Instituto e Identificação de Minas Geras (II-MG) para confronto, pelo fato de ambas possuírem a mesma classificação datiloscópica e apresentarem pontos característicos coincidentes quanto à forma, à direção e ao sentido das estruturas formadoras do campo digital de forma, o que tornou inequívoca a constatação de que pertenciam à mesma pessoa (Fig. 7).

A identificação deste SC contribuiu para localizar o restante do corpo em outro Instituto Médico Legal, além de esclarecer que o indivíduo era uma vítima de homicídio. Era um homem branco de 73 anos, medindo 160 centímetros de estatura, que havia sido morto cerca de três dias antes do encontro do seu SC (Tab. 1). O corpo estava em uma área rural próxima ao rio onde foi encontrado o SC. A causa da morte envolveu traumatismo crânio-encefálico contuso e hemorragia externa secundária a áreas de amputação observadas nas duas regiões dos cotovelos. O SC do presente relato era o restante do membro superior direito deste corpo. Porém, o remanescente do membro superior esquerdo não foi encontrado.

Tabela 1. Comparação entre os achados periciais do segmento corporal com os dados obtidos na necropsia realizada no corpo do mesmo indivíduo.

Parâmetro	Estimativas no SC	Dados da necropsia
Sexo biológico	Masculino	Masculino
Idade	Superior a 40 anos (idade óssea)	73 anos (idade cronológica)
Estatura	168,3 centímetros	160 centímetros
Cor da pele	Sem elementos	Branca

3. DISCUSSÃO

A análise antropológica forense de um SC tem como objetivos básicos encontrar subsídios para a identificação bem como para o esclarecimento dos mecanismos relacionados à morte nos elementos biológicos disponíveis (osteobiografia) [11]. Desta forma, o exame deve seguir o seguinte “roteiro” técnico: determinar se o material examinado é realmente humano, determinar o número de indivíduos ali representados, estimar o sexo, estimar a idade óssea, estimar a ancestralidade, estimar a

estatura, descrever as lesões encontradas e seu mecanismo de produção, estimar a causa provável da morte e o tempo decorrido da mesma (se houver elementos para afirmar que o óbito realmente ocorreu) e fornecer elementos para identificação do indivíduo ali representado [1-3].

Neste relato de caso as características morfológicas permitiram determinar que o antebraço e mão direitos pertenciam a um único indivíduo da espécie humana [12]. O tempo de decomposição dos tecidos moles foi estimado como superior a 24 horas em decorrência da observação de autólise acentuada, da ausência de rigor cadavérico e de elementos da fase gasosa da putrefação [13]. Comparando essa estimativa com a obtida da necropsia do indivíduo realizada em outra unidade pericial médico-legal (cerca de 72 horas de decomposição), ressalta-se que o ambiente no qual o SC foi encontrado (imerso em meio líquido) tende a retardar os fenômenos putrefativos [13]. Apesar da alta umidade em geral acelerar os fenômenos putrefativos, quando o tecido orgânico é imerso em água, a putrefação é postergada, uma vez que a maior parte da flora bacteriana envolvida é aeróbia [13]. Com a produção de gases putrefativos, a densidade do SC diminuiu, o que produziu sua flutuação e consequente encontro.

A estimativa do sexo biológico (SB) é um componente primário na perícia de um SC, sendo uma de suas primeiras etapas, pois as demais características a serem estudadas são em geral sexo-dependentes, como a estimativa da idade e da estatura [11]. Quando está disponível apenas parte do corpo de um indivíduo há importantes limitações periciais, que são acentuadas quando há apenas elementos ósseos do membro superior para análise [14]. O dimorfismo sexual (DS) em ossos é resultante da integração de diversos fatores tais quais os marcadores genéticos individuais, a ação de hormônios sexuais (em particular durante e após a puberdade), os fatores nutricionais, a interação do uso biomecânico destes elementos ósseos com o meio, dentre outros [15]. Como parte destes fatores varia entre diferentes populações (como perfis genéticos distintos em diferentes etnias e fatores nutricionais, por exemplo), estudos em populações bem definidas são necessários para o conhecimento de características fidedignas para seu uso na busca das estimativas do SB em um caso específico [11-15]. A maior parte das publicações com dados antropológicos e antropométricos de uso forense foi feita em populações estrangeiras, distintas da realidade étnica brasileira [12]. Além disso, como a composição étnica e social em um país com dimensões continentais como o Brasil é bastante heterogênea, deveria haver ampla gama de estudos regionalizados, o que ainda não é a realidade. A limitação de dados regionais limita a perícia de AF nacional a adaptar informações de outras populações na rotina pericial, situação especialmente frequente quando se trata da análise de segmentos corporais [12-16]. Além

disto, os ossos dos membros superiores são mais imprecisos nesta avaliação que os ossos do quadril, do crânio ou mesmo dos membros inferiores, apesar de apresentarem graus variados de DS [12-16]. As regiões mais distais do membro superior, como as disponíveis no caso em tela, apresentam os piores graus de DS quando diferentes regiões desse segmento corporal são comparadas [12-16]. Portanto, há grandes dificuldades técnico-periciais na estimativa do SB de um antebraço com uma mão. Quando foram comparadas diferentes dimensões dos ossos metacárpicos do SC do caso em tela com dados de trabalhos internacionais foi observada maior compatibilidade com as encontradas em indivíduos do sexo masculino, sendo que em nenhum dos trabalhos consultados evidenciou a predominância de características femininas nas dimensões avaliadas dos ossos metacárpicos do SC [17-19]. Portanto, o SB foi estimado como masculino, o que foi confirmado posteriormente com a identificação do segmento e com a comparação com os dados necroscópicos.

Outro componente essencial da análise osteobiográfica é a estimativa da idade óssea (IO) [12,20]. Quando estão disponíveis todos os elementos do esqueleto, vários métodos podem ser utilizados, incluindo a análise dos dentes, da superfície sinfisial, da extremidade das costelas, da superfície auricular e das suturas cranianas [12,20]. A estimativa da IO utilizando apenas ossos do antebraço e da mão é razoavelmente precisa até o limite de 20 anos [12,20]. Em pós-púberes os ossos longos apresentam valor limitado nesta análise pois, uma vez que haja fusão completa de suas epífises, a estimativa da IO ficará restrita ao estabelecimento de uma idade mínima em torno de 21 anos para a maioria dos ossos longos do MS [12,20]. Apesar da densidade óssea, em particular a umeral, acrescentar dados adicionais a esta estimativa, ela apresenta grande variabilidade étnica, nutricional, hormonal e sexual, estando sujeita a uma interpretação bastante genérica [12,14,20]. No caso em tela foram observadas áreas difusas de rarefação óssea nos ossos longos rádio, na ulna, nos ossos do carpo e nos metacárpicos, características mais comuns em indivíduos com IO superior a 40 anos [12,20]. Ou seja, a completa fusão das epífises ósseas às respectivas diáfises e o trabeculado ósseo rarefeito dos ossos longos permitiu estimar a IO como superior a 40 anos. Após a identificação do SC, a idade cronológica foi confirmada como sendo de 73 anos de idade.

A estimativa da estatura é outro ponto importante da osteobiografia, uma vez que pode ser uma característica de individualização [21]. Entretanto, está sujeita a grande imprecisão técnica, pois a maioria das fórmulas utilizadas foi desenvolvida em populações bastante específicas e alguns dos principais estudos foram realizados há muitas décadas, em um contexto populacional e nutricional

bastante distinto do atual para a maioria dos países [12,21]. O método de Fully (método anatômico) apresenta geralmente os resultados mais precisos, mas necessita de vários elementos ósseos para a estimativa [21]. Em SC este método é inviável, sendo necessária a estimativa através de fórmulas com ossos isolados. De maneira geral, os ossos dos membros inferiores são melhores nesta estimativa que os dos membros superiores [12,21]. No caso em tela, a estatura foi estimada como sendo 170,2 centímetros pelo método de Dupertuis & Hadden [22] e como 166,4 centímetros pelo método de Pearson [23], com média entre ambos de 168,3 centímetros. A estatura no restante do corpo, medida durante a realização da autópsia, foi de 160 centímetros. A discrepância entre o que foi estimado no SC e o que foi medido no restante do corpo evidencia as grandes limitações nesta estimativa, já discutidas, destacando a cautela necessária em sua interpretação, bem como a necessidade da realização de estudos com a população específica de onde provém o material periciado.

A estimativa da ancestralidade através de características ósseas é um dos tópicos mais controversos da AF [12,24]. O próprio uso da palavra “ancestralidade” e sua utilidade (ou falta de) na prática forense são bastante questionáveis, em particular em uma população tão miscigenada como a brasileira. Em SC, o fêmur é o elemento ósseo mais estudado neste sentido mas como não estava disponível no caso relatado tal estimativa não pôde ser realizada. A cor da pele do corpo ao qual pertencia o SC foi determinada como branca após a identificação do mesmo.

Diferentes objetos podem deixar marcas ósseas e estas podem ser utilizadas, inclusive, na identificação do objeto específico que as produziu [25-26]. Lesões ósseas por ação cortante são particularmente ricas tanto em suas características morfológicas como nas interpretações dos potenciais objetos que as produziram [27-28]. Quando produzidas por objetos laminados de gume afiado à semelhança de facas, as marcas ósseas tendem a ser estreitas se a lâmina tocar o osso de forma perpendicular, com formato de V (em corte transversal), apresentando estriações paralelas em seu fundo e com pequena perda tecidual [26,28], exatamente o aspecto observado nas lesões do rádio e da ulna no caso em tela (Fig. 4 e Fig. 5). Outros objetos que também podem agir de forma cortante, como lâminas de machados, facões e serras, mas estas tendem a produzir lesões ósseas com maior profundidade, com formas mais irregulares e com maior perda tecidual [26-27].

A área de pseudoartrose crônica observada no osso escafoide era um importante sinal particular do periciado. O osso escafoide é o mais fraturado dos ossos do carpo, correspondendo a cerca de 60% destas fraturas [29]. Quando não corretamente diagnosticadas e tratadas,

fraturas do escafoide podem resultar em déficits de união dos segmentos fraturados em até 12% dos casos [29], o que foi observado no SC periciado. Esta pseudoartrose pode levar a alterações degenerativas osteoartríticas na articulação radiocarpal, com dor crônica e restrições nos movimentos desta região [29].

Por se tratar de um SC sem estruturas vitais em sua composição, não foi possível afirmar se houve a morte do indivíduo tendo como base apenas os elementos disponíveis nesta perícia. Como a pesquisa histológica de sinais de reação vital na margem de amputação mostrou-se prejudicada pela autólise e putrefação, não foi possível estabelecer se as lesões observadas por ação cortante foram produzidas peri-mortem ou post-mortem. Mas pela necropsia no restante do corpo, a causa da morte foi estabelecida como também relacionada a hemorragia externa secundária à amputação dos membros superiores.

No caso de cadáveres frescos contendo tecidos moles, o estabelecimento da identidade em indivíduo desconhecido é realizado através do reconhecimento facial ou da análise comparativa das impressões digitais [30]. Nos casos em avançado estado de decomposição, em corpos carbonizados e onde há apenas partes do corpo ou somente elementos ósseos, o estabelecimento da identidade envolve o uso de métodos científicos de comparação [30]. Destacam-se nestes casos os métodos odonto-legais e antropológicos de identificação, pois os dentes e os elementos ósseos são naturalmente mais resistentes à decomposição, à fenômenos tafonômicos e à ação do calor [30]. Mas, em que se pese as críticas ao método papiloscópico na identificação forense, seu uso em casos com interesse antropológico está bem estabelecido [31]. Isto foi evidenciado em duas grandes tragédias nacionais. Das 154 vítimas do acidente aéreo ocorrido no Mato Grosso em 2006, 83,8% foram identificadas pela papiloscopia [32]. De 515 vítimas dos deslizamentos de terra e desmoronamentos ocorridos na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, 94,6% foram identificadas pelas impressões digitais [32]. Levantamento com 169 casos do Núcleo de Antropologia do IML de São Paulo indicou que a papiloscopia foi o terceiro método mais utilizado na identificação dos desconhecidos [33]. A análise de DNA deve ser reservada para os casos onde não foi possível o uso de métodos de identificação com melhor custo-benefício [30,32]. Portanto, a integração entre a análise AF e os peritos de identificação pode produzir excelentes resultados técnicos, o que também foi demonstrado no presente caso. O corpo ao qual pertencia o SC deste relato teve os dois membros superiores amputados no nível dos cotovelos, sendo um deles encontrado no interior de um rio e o outro permanecendo desaparecido. Portanto, não pode ser descartada a intenção de quem removeu parte dos membros superiores de deliberadamente prejudicar a

identificação do corpo, ao tornar indisponível (em um primeiro momento) a análise papiloscópica. As técnicas utilizadas no preparo e no tratamento da luva epidérmica manual no IML-BH permitiram a obtenção de uma adequada impressão digital revelada, que foi comparada pela PF com impressões padrão enviadas pelo II-MG. O nome do suposto foi fornecido através da cooperação entre a PF e a Delegacia de Polícia Civil responsável pela investigação do caso. Ou seja, para esta identificação houve trabalho conjunto e sequencial do IML-BH, do II-MG e da PF. Ainda que tenham sido coletadas amostras ósseas para eventual análise de DNA, a identificação papiloscópica apresenta melhor custo-benefício, deixando a análise molecular genética para outros aspectos periciais eventualmente relevantes no caso.

4. CONCLUSÕES

No presente relato a análise antropológica conseguiu estimar que o antebraço e a mão direitos pertenciam a indivíduo do sexo masculino com idade superior a 40 anos e estatura média de 168 centímetros. O tempo de decomposição dos tecidos moles foi estimado como superior a 24 horas. Também foram evidenciadas diversas lesões ósseas produzidas por ação cortante, provocadas por objeto laminado à semelhança de uma faca, bem como a presença de uma área de pseudoartrose em fratura antiga do osso escafoide (um sinal particular do periciado). As técnicas utilizadas no preparo da luva epidérmica no IML-BH permitiram a obtenção de uma adequada impressão digital revelada, que ao ser comparada pela PF com impressões padrão enviadas pelo II-MG, identificou a quem pertencia o segmento corporal.

AGRADECIMENTOS

Ao coordenador do SAF, Dr. Alexander Santos Dionísio, ao Centro de Estudos e à Diretoria do IML-BH, à Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Minas Gerais, bem como ao Departamento de Morfologia e ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais pelos incentivos à parceria interinstitucional, à educação continuada e à publicação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] S. Blau; D.H. Ubelaker. Forensic Anthropology and Archaeology: Introduction to a Broader View. In: *Handbook of Forensic Anthropology and Archeology*. Left Coast Press: Walnut Creek, United States of America 2009, 21-25, 2009.
- [2] D.A. Komar; J.E. Buikstra. Introduction. In: *Forensic Anthropology - Contemporary Theory and Practice*. Oxford University Press: Oxford, Reino Unido 1-22, 2008.

- [3] W.M. Bass. Chapter 5 - Forensic Anthropology. In: W.U. Spitz (Ed.). *Spitz and Fisher's Medicolegal Investigation of Death – Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation*. 4^ªed. Springfield: Charles C. Thomas, United States of America 240-254, 2006.
- [4] H.C. Hercules. Capítulo 7 - Causa Jurídica da Morte. In: H.C. Hercules. *Medicina Legal – Texto e Atlas*. 2^ªed. Editora Atheneu: São Paulo, Brasil 123-43, 2014.
- [5] BRASIL. Presidência da República. Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto-lei 3.689, de 03 de outubro de 1941 - Código de Processo Penal. Publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 13 de outubro de 1941 (retificado em 24 de outubro de 1941).
- [6] L.D. Conceição; N.R. Prietto; R.H.A. Silva; R.G. Lund. Forensic Dentistry in a Southern Brazilian City. *Rev. Bras. Crimin.* **4(1)**, 33-40, 2015.
- [7] BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei 12.030, de 17 de Setembro de 2009. Dispõe sobre as perícias oficiais e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 18 de setembro de 2009.
- [8] Instituto Médico Legal de Belo Horizonte. Superintendência de Polícia Técnico-Científica. Polícia Civil do Estado de Minas Gerais. Retirado em 29/01/2018, de <https://www.policiacivil.mg.gov.br/pagina/setores>.
- [9] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente nos estados brasileiros. Retirado em 29/01/2018, de <http://www.ibge.gov.br>.
- [10] Federal Bureau of Investigation (FBI). Chapter X – Problems and Practices in Fingerprinting the Dead. In: *The Science of Fingerprints – Classifications and Uses*. Middletown, United States of America 199-236, 2017.
- [11] R. DeSilva; A. Flavel; D. Franklin. Estimation of sex from the metric assessment of digital hand radiographs in a Western Australian population. *Forensic Sci. Int.* **244**, 314.e1-314.e7, 2014.
- [12] T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens. Assessment of Age, Sex, Stature, Ancestry, and Identity of the Individual. In: *Human Osteology*. 3^ªed. Academic Press, Burlington, United States of America, 379-427, 2012.
- [13] J.A. Perper. Chapter 3 – Time of death and changes after death. In: W.U. Spitz (Ed.). *Spitz and Fisher's Medicolegal Investigation of Death – Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation*. 4^ªed. Springfield: Charles C. Thomas, United States of America 87-127, 2006.
- [14] E. Cunha; E. Baccino; L. Martrille; F. Ramsthaler; J. Prieto; Y. Schuliar; N. Lynnerup; C. Cattaneo. The problem of aging human remains and living individuals: A review. *Forensic Science International* **193**, 1-13, 2009.
- [15] D.W. Frayer; M.H. Wolpoff. Sexual dimorphism. *Annu. Rev. Anthropol.* **14**, 429-473, 1985.
- [16] M.Y. Iscan; M. Steyn. Chapter 4 – Sex. In: *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 3^ªed. Charles C. Thomas: Springfield, United States of America 143-193, 2013.
- [17] P.A. Barrio; J.T. Gonzalo; J.A. Sánchez. Metacarpal Sexual Determination in a Spanish Population. *J Forensic Sci* **51(5)**, 990-995, 2006.
- [18] C.M. Stojanowski. Sexing Potential of Fragmentary and Pathological Metacarpals. *Am. J. Phy. Anthropol.* **109**, 245-252, 1999.
- [19] D. Nathana et al. Sexual dimorphism of the metacarpals in contemporary Cretans: Are there differences with mainland Greeks? *Forensic Sci. Int.* **257**, 515.e1–515.e8, 2017.
- [20] M.Y. Iscan; M. Steyn. Chapter 3 – Skeletal age. In: *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 3^ªed. Charles C. Thomas: Springfield, United States of America 59-141, 2013.
- [21] M.Y. Iscan; M. Steyn. Chapter 6 – Stature. In: *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 3^ªed. Charles C. Thomas: Springfield, United States of America 227-258, 2013.
- [22] C.W. Dupertuis; J.A. Hadden Jr. On the reconstruction of stature from long bones. *Am. J. Phy. Anthropol.* **9**, 39-48, 1951.
- [23] K. Pearson. Mathematical contributions to the theory of evolution. V. On the reconstruction of the stature of prehistoric races. *Philosophical Transactions of the Royal Society London* **192**, 169-244, 1899.
- [24] M.Y. Iscan; M. Steyn. Chapter 5 – Ancestry. In: *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. 3^ªed. Charles C. Thomas: Springfield, United States of America, 195-226, 2013.
- [25] D.Q. Burd; P.L. Kirk. Tool marks—factors involved in their comparison and use as evidence. *Journal of Criminal Law and Criminology* **32**, 679-686, 1942.
- [26] K.J. Reichs. Postmortem dismemberment: recovery, analysis and interpretation. In: K.J. Reichs, editor. *Forensic osteology: advances in the identification of human remains*, 2nd edition. Illinois: Charles C Thomas Press, United States of America 353-388, 1998.
- [27] S.A. Symes; E.N. Chapman; C.W. Rainwater; L.L. Cabo; S.M.T. Myster. *Knife and Saw Toolmark Analysis in Bone: A Manual Designed for the Examination of Criminal Mutilation and Dismemberment*. Document n°232864. U.S. Department of Justice - National Forensic Academy / Forensic Science Foundation 1-47, 2010.
- [28] E.J. Bartelink; J.M. Wiersema; R.S. Demaree. Quantitative Analysis of Sharp-Force Trauma: An Application of Scanning Electron Microscopy in Forensic Anthropology. *J. Forensic Sci.* **46**, 1288-1293, 2001.

- [29] K. Kawamura; K.C. Chung. Treatment of Scaphoid Fractures and Nonunions. *J Hand Surg Am.* **33(6)**, 988-997, 2008.
- [30] A.M. Christensen, B.E. Anderson. Chapter 16 - Methods of Personal Identification. In: N.R. Langley, M.T.A. Tersigni-Tarrant (Eds.). *Forensic Anthropology – A Comprehensive Introduction*. 2^{ed}. CRC Press: Boca Raton, United States of America 313-333, 2017.
- [31] A. Holobinko. Forensic human identification in the United States and Canada: A review of the law, admissible techniques, and the legal implications of their application in forensic cases. *Forensic Sci. Int.* **222**, 394.e1-394.e13, 2012.
- [32] S.T.G. Ferreira *et al.* Floods and mudslides in the State of Rio de Janeiro and a plane crash in the Brazilian Amazon rainforest: A study of two different experiences in disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci. Int. Genetics Supplement Series* **3**, e516–e517, 2011.
- [33] A.R. Pettorutti; D.R. Muñoz; M.J. Tsuchiya. Identificação médico-legal de casos com suspeita: levantamento de perícias do Instituto Médico Legal de São Paulo, na década de 90. *Saúde, Ética & Justiça* **8(1/2)**, 18-23, 2003.