

IDENTIFICAÇÃO HUMANA PELA SUPERPOSIÇÃO DAS IMAGENS DE FOTOGRAFIA, DO CRÂNIO E DE RADIOGRAFIAS PADRONIZADAS

J. E. S. REIS¹, Nelson MASSINI², Luiz FRANCESQUINI JÚNIOR³, Eduardo DARUGE JÚNIOR⁴, Eduardo DARUGE⁵

Reis, J.E.S.; Massini, N.; Francesquini Júnior, L.; Daruge Júnior, E.; Daruge, E. Identificação humana pela superposição das imagens de fotografia, do crânio e de radiografias padronizadas. *Saúde, Ética & Justiça*, 3(1/2):18-24, 1998

Resumo: No presente trabalho empregamos uma técnica padronizada de superposição de imagens fotografia-crânio-radiografia, utilizando-se de 24 crânios de cadáveres em fase de esqueletização, em norma lateral e frontal. Os crânios foram demarcados com os pontos craniométricos através de esferas de chumbo. Os pontos cefalométricos foram registrados nas fotografias fornecidas por familiares e os pontos radiométricos registrados nas radiografias obtidas dos crânios. Os resultados obtidos demonstraram tratar-se de uma técnica precisa para fins de identificação humana, pois em todos os casos que constituíram a nossa amostragem, o emprego da técnica idealizada, possibilitou a identificação com maior segurança.

Unitermos: Craniometria/classificação. Crânio/radiografia. Fotografia. Identificação humana. Antropologia Forense. Odontologia legal.

Introdução

A superposição de imagens não é uma técnica recente, mas sim uma associação de vários métodos já utilizados por diferentes autores, objetivando a identificação humana.

No Brasil, Silva¹⁰ em 1930, deu início ao estudo do método de superposição de imagens fotográficas em crânios de pessoas suspeitas e

desaparecidas. Posteriormente de 1935 a 1938, este mesmo autor procurou aprimorar a sua técnica, admitindo que devido a falta de recursos tecnológicos da época, bem como, a qualidade das fotografias fornecidas pelos familiares dos indivíduos suspeitos, haveria a probabilidade de um intervalo de erro em torno de 30%. Desde

¹Aluno de pós-graduação a nível de doutorado em odontologia, área de odontologia legal e deontologia da FOP/UNICAMP.

² Professor Doutor da Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Aluno de pós-graduação a nível de doutorado em odontologia, área de odontologia legal e deontologia da FOP/UNICAMP.

⁴ Professor Doutor da FOP/UNICAMP.

⁵ Professor Titular da FOP/UNICAMP.

Endereço para correspondência: Dr. Eduardo Daruge. Rua São José, 996. Apto 121. 13400-330. Piracicaba, SP.

então, os avanços ocorridos tem sido consideráveis, embora estes se deram de maneira isolada e até mesmo de forma empírica devido à carência de recursos, fato este que não ocorreu em outros países. Nestes, graças a capacidade das autoridades competentes de perceberem se tratar de um método eficaz e do desenvolvimento tecnológico, o seu estudo e utilização foram muito bem explorados.

Em 1986, Bastian et al.¹, destacaram que na Austrália, o poder judiciário tem aceito o uso deste sistema para identificar pessoas esqueletizadas.

Desta forma, constatamos a necessidade de se associar em uma mesma técnica, a superposição de imagens fotográficas, radiográficas, e dos crânios encontrados, padronizando-se a conduta, os pontos e o material utilizado. Agindo desta forma conseguiremos reduzir a possibilidade de erro, aumentando a confiabilidade, tornando este método complementar e auxiliar para a solução de casos, cujas identificações não possam ser solucionados de maneira convencional.

Revisão da Literatura

Silva¹⁰ na década de 30, passou a elaborar uma técnica para superposição de fotografias de suspeitos nos crânios encontrados. Graças a este método pode ele identificar dois irmãos gêmeos em 1935, passando então a empregar tal método para cada processo de identificação que viesse a realizar.

Glaister⁶ em 1937, citado por Furuata & Yamamoto⁵ em 1967 fez uso de uma técnica similar na Inglaterra, identificando duas mulheres com esqueletos desarticulados.

Furuata & Yamamoto⁵, em 1967, descreveram o método de superposição utilizado pelo Instituto Nacional Japonês da Polícia Científica. Neste método eram marcados 23 pontos craniométricos,

tanto nas fotografias que são projetadas sobre o crânio, quanto nas radiografias obtidas.

Colonna et al.⁴ em 1980, associaram a técnica com o uso do circuito de televisão.

Bastian et al.¹ em 1986, descreveram uma técnica de superposição crânio-fotografia em vídeo, julgando as limitações da mesma bem como o seu uso.

Pesce Delfino et al.⁹ ainda em 1986, associaram à técnica a utilização de computador.

Finalmente Brocklebank & Holmgren², em 1989, idealizaram um equipamento para padronização de fotografias.

Material e Métodos

Foram utilizados 24 cadáveres, sendo 19 com fichas clínicas odontológicas e fotografias e 5, devido a inexistência de fichas e radiografias anteriores, somente as fotografias.

Utilizou-se ainda três câmeras para filmagem em vídeo, marca Sony DXC 1800, três monitores de televisão de 26 polegadas e um gerador com seis canais SEG 2000, Sony.

As câmeras de vídeo, o crânio, as fotografias e as radiografias foram devidamente montadas em suportes previamente preparados, todos distantes 1,50 m, e com mesma angulação. Vinte pontos craniométricos (pontos medianos: násio, násio-espinhal, glabella, próstio, pogônio, infra-dental, bregma, vertex, ínio, gnátio e pontos laterais: eurion, maxilo-frontal, ectocândio, infra-orbitário, supra-orbitário, zígio, gônio, mastóide, auricular, proeminência lateral da mandíbula) foram marcados por esferas de chumbo no crânio, conforme Figuras 1 e 2. Os pontos cefalométricos foram marcados nas fotografias, e os pontos radiométricos foram marcados na radiografia, foram também demarcados as linhas de referência vertical e horizontal, em norma frontal e lateral.

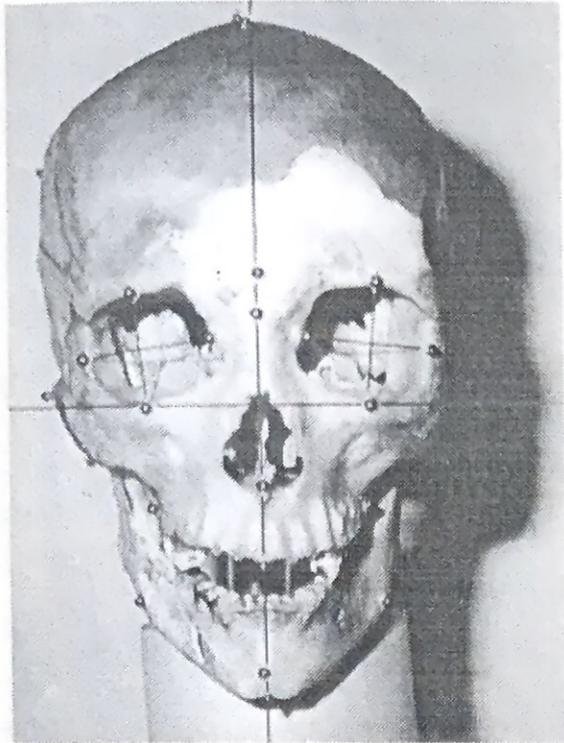


Figura 1 – Vista frontal dos pontos craniométricos de referência

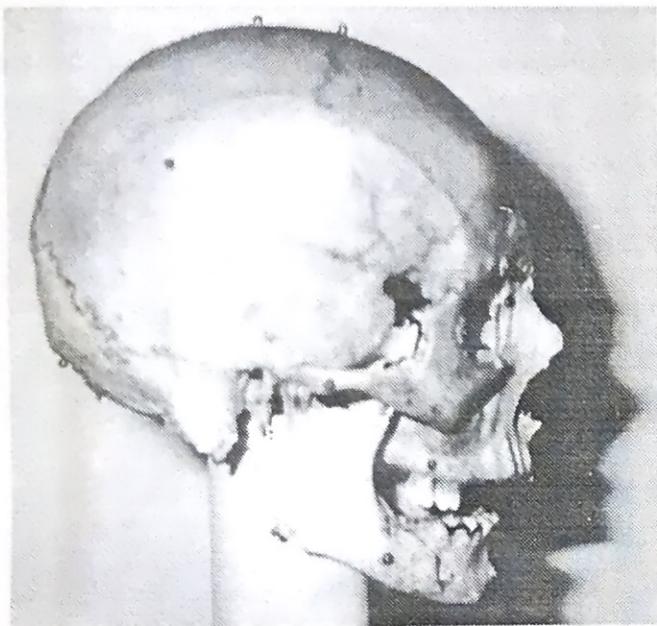


Figura 2 - Vista lateral dos pontos craniométricos de referência

A linha vertical das imagens, em norma frontal, da fotografia, crânio e radiografia, foi traçada exatamente no ponto médio destas imagens, passando pelo ponto náseo e sínfise mentoniana, isto é, sobre a linha mediana, dividindo as imagens em duas porções, uma do lado direito e outra do lado esquerdo. Há de se ressaltar, que estas porções, na maioria das vezes, apresentam-se assimétricas.

A linha horizontal traçada nas imagens, em norma frontal, da fotografia, crânio e radiografia passou pela borda infra-orbitária, no ponto de cruzamento com o plano horizontal de Frankfurt, dividindo a face em duas porções, uma superior e

outra inferior.

A linha horizontal traçada nas imagens, em norma lateral da fotografia, do crânio e da radiografia coincide com o plano horizontal de Frankfurt, isto é, linha que passa pelo póron e bordo infra-orbitário, dividindo a porção cefálica em duas porções, uma superior e outra inferior.

A linha vertical traçada nas imagens, em norma lateral da fotografia, do crânio e da radiografia coincide com o póron e bregma, dividindo a porção cefálica em duas porções, uma anterior e outra posterior.

As aberturas orbitárias foram divididas em quatro quadrantes, por uma linha horizontal (passa pelos pontos maxilo-frontal e ectocântio) e outra vertical (passa pelos pontos infra-orbitário e supra-orbitário) ambas marcadas com fio ortodôntico. (Figura 1).

As fotografias fornecidas por familiares foram ampliadas em tamanho, nas mesmas proporções do crânio, utilizando-se a técnica preconizada por McKenna et al.⁸ e Chai et al.³.

Para a obtenção das radiografias utilizamos um aparelho de Raio-X marca Siemens, 20 mA, usando-se 70 Kv e 1 segundo, para as laterais e 80 Kv e 2 segundos para as postero-anteriores, acoplados a um cefalostato, mantendo-se o plano horizontal de Frankfurt.

Uma vez tendo em mãos estas imagens, efetuamos as marcações nas fotografias dos referidos pontos craniométricos, cefalométricos e realizamos uma superposição da radiografia e do crânio em norma frontal (Figura 3) e lateral (Figura 4), em seguida realizou-se a superposição fotografia-crânio, nas mesmas normas anteriores (Figuras 5 e 6 respectivamente). A seguir realizamos a superposição entre as imagens da fotografia e radiografia em norma frontal (Figura 7), e em norma lateral (Figura 8). Uma vez obtidas estas imagens, realizamos a superposição simultânea da fotografia, do crânio e da radiografia em norma frontal e lateral (Figuras 9 e 10).

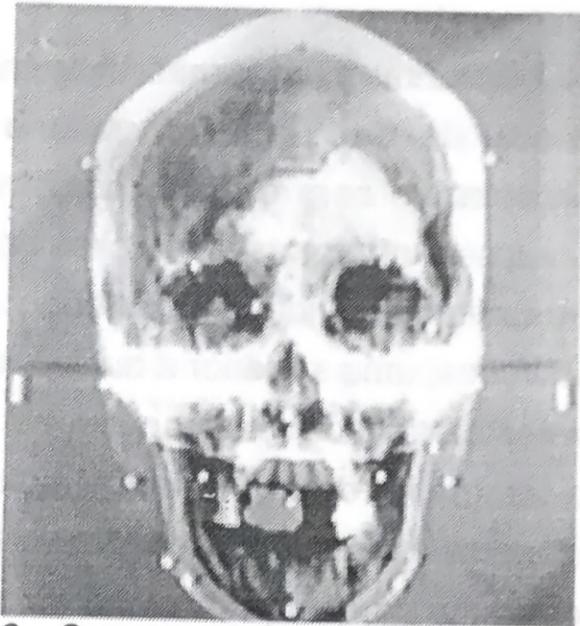


Figura 3 - Superposição das imagens crânio e radiografia, em norma frontal



Figura 6 - Superposição das imagens fotografia-crânio, em norma lateral

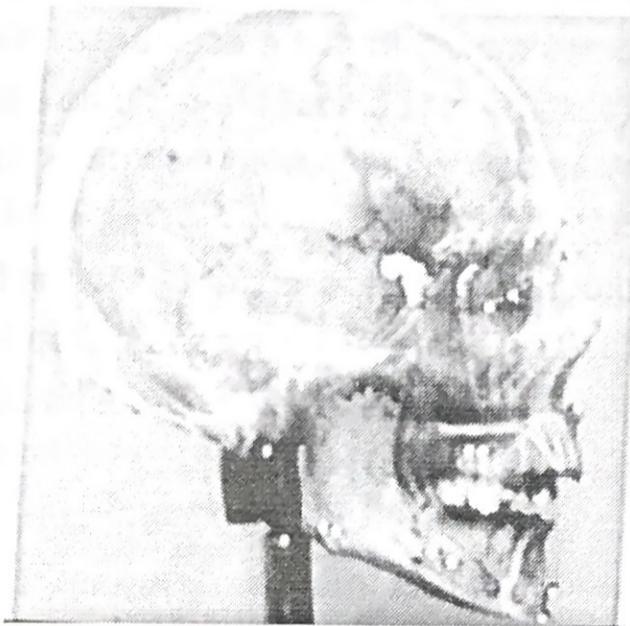


Figura 4 - Superposição das imagens crânio e radiografia, em norma lateral



Figura 7 - Superposição das imagens fotografia-radiografia, em norma frontal

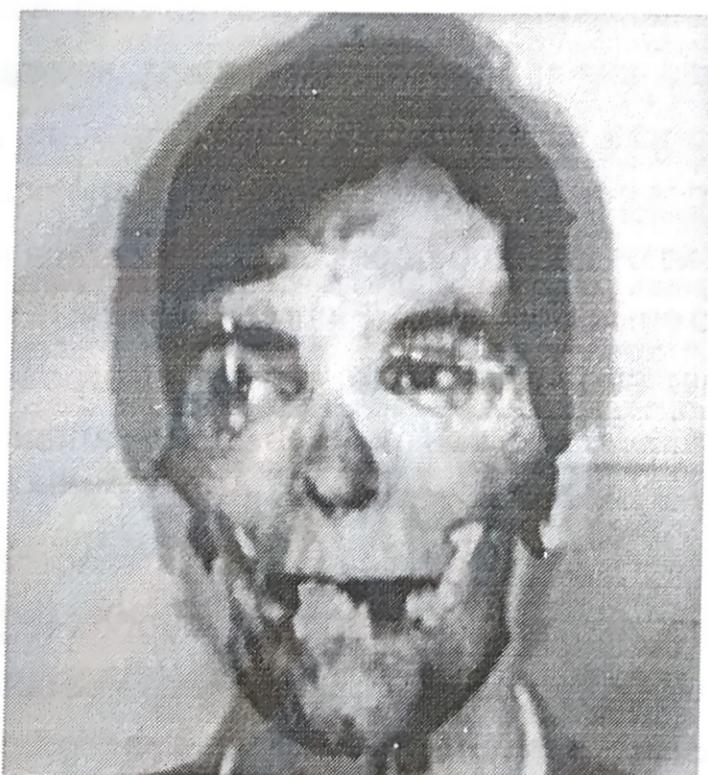


Figura 5 - Superposição das imagens fotografia-crânio, em norma frontal



Figura 8 - Superposição das imagens fotografia-radiografia, em norma lateral

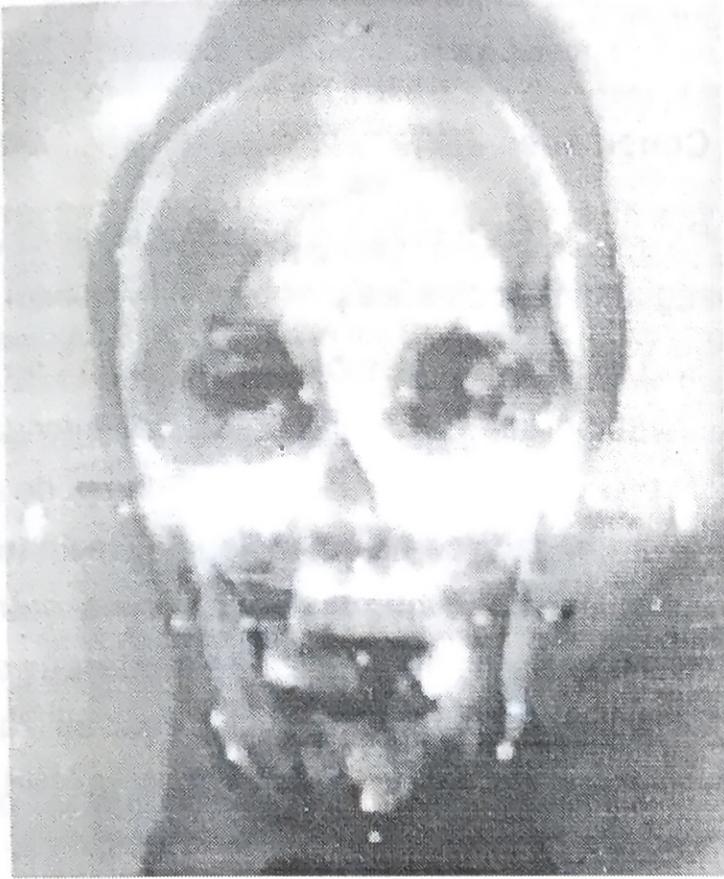


Figura 9 – Superposição simultânea das imagens fotografia-crânio-radiografia, em norma frontal

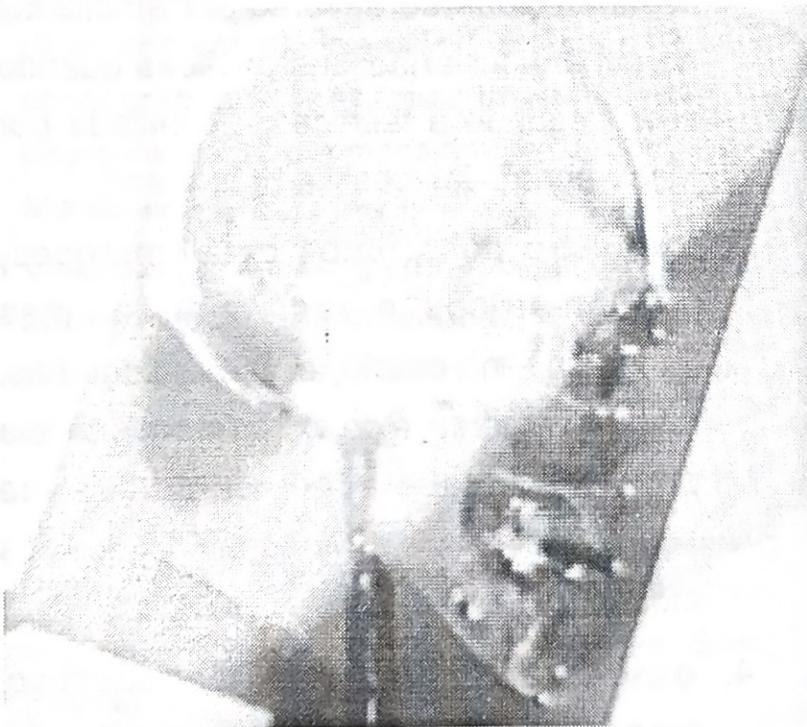


Figura 10 - Superposição simultânea das imagens fotografia-crânio-radiografia, em norma lateral

Resultados

Com a padronização da técnica proposta e utilização dos vinte pontos de referência, registrados no crânio, nas fotografias e nas radiografias, tornou-se possível obter os seguintes resultados:

1. com o assinalamento dos pontos craniométricos, cefalométricos e radiométricos, tornou-se possível realizar uma análise comparativa, com maior precisão, entre as imagens dos crânios, das fotografias e das radiografias;
2. a tomada das radiografias padronizadas do crânio, em norma frontal e lateral, com registros dos pontos radiométricos por meios de esferas de chumbo, nos permitiu projetar as estruturas ósseas de referência nos planos frontal e sagital, facilitando a execução da superposição entre as imagens crânio-fotografia-radiografia;
3. em todos os casos examinados na amostragem do presente trabalho, o método de superposição de imagens por meio de televisão pela técnica proposta, mostrou-se bastante eficaz na identificação das pessoas suspeitas;
4. quando dispomos de fotografias de boa qualidade em normas frontal e lateral, das pessoas desaparecidas para serem comparadas com crânios, supostamente pertencentes a estas pessoas, a identificação poderá ser realizada com absoluta segurança;
5. as fotografias fornecidas pelos familiares das pessoas falecidas, foram ampliadas nos seus tamanhos originais, levando-se em consideração, imagens de outras pessoas na mesma foto que serviram de base para os cálculos dos fatores de ampliação, seguindo técnica preconizada por McKenna et al.⁸ e Chai et al.³, possibilitando um estudo comparativo de superposição das imagens fotografia-crânio-radiografia com maior segurança;
6. quando os familiares nos fornecerem fotografias individuais da pessoa

desaparecida, a ampliação das mesmas foram realizadas levando-se em consideração as relações proporcionais dos índices biométricos do crânio e da fotografia;

7. a utilização simultânea de três câmeras de vídeo, captando imagens do crânio, da fotografia e da radiografia possibilitaram a execução da superposição de imagens com maior segurança.

Discussão

Os métodos de superposição empregados na década de 1930 por Silva¹⁰, marcaram o início da identificação humana nos casos em que todos os outros métodos não puderam ser aplicados. Mas havia a impossibilidade de se padronizar esta técnica pois a mesma baseava-se na prosopografia e prosopometria das várias regiões das fotografias e das estruturas cranianas.

Com o advento da televisão, passou-se a estudar e metodizar a mixagem das imagens da fotografia e do crânio, superpondo-as por transparência nos monitores de televisão.

Mas a maioria dos autores utilizavam-se de apenas duas câmeras de vídeo, uma para captar fotografia e outra o crânio.

Em ensaios realizados em nossos laboratórios, verificamos que a identificação humana pela superposição humana de imagens sem a padronização de uma técnica adequada poderá nos conduzir a resultados falsos.

Para evitar as distorções que poderiam ocorrer nas fotografias, radiografias e nos crânios, resolvemos utilizar a técnica idealizada por Furahata e Yamamoto⁵ e Koelmeyer⁷, utilizando-se de três câmeras de vídeo, três monitores, uma mesa de mixagem que nos permitiram superpor simultaneamente a radiografia, a fotografia e o crânio, bem como a marcação de 20 pontos craniométricos nos mesmos, com isso, evitando as distorções e obtendo-se resultados com maior

segurança.

Conclusões

Pelos estudos realizados podemos estabelecer as seguintes conclusões:

1. a técnica de superposição fotografia-crânio-radiografia, pelos recursos de televisão, preconizada no presente trabalho pode ser empregada como um método eficaz para a identificação humana quando os outros métodos tradicionais não puderem ser utilizados, bem como poderá ser utilizado em associação com outros métodos completando-os e superpondo-os;
2. a superposição de imagens pelo recurso de televisão como método de identificação depende da obtenção de fotografia de boa qualidade do segmento cefálico da pessoa desaparecida que deverão ser ampliadas no tamanho real dessas pessoas quando viva, segundo a técnica preconizada por Mac Kenna⁸, Jablonski e Fearnhead;
3. o registro dos pontos cefalométricos, craniométricos e radiométricos nas fotografias, no crânio, e nas radiografias, respectivamente, é de extrema importância para se estabelecer os pontos de coincidência entre as imagens obtidas nos monitores de televisão;
4. o uso de radiografia padronizada do crânio, em normas frontal e lateral, nos permite uma análise comparativa dos pontos de coincidência com maior segurança;
5. a técnica preconizada com a utilização de três câmeras de vídeo para captarem as imagens de fotografia, do crânio e da radiografia nos permitiu a execução da superposição simultânea destas imagens, obtendo-se uma identificação com maior segurança.

Reis, J.E.S.; Massini, N.; Francesquini Júnior, L.; Daruge Júnior, E.; Daruge, E. Human identification to overlap images of photography of the skull and of the standard of radiography (standardized). *Saúde, Ética & Justiça*, 3(1/2):18-24, 1998.

Abstracts: In the present works we use a standard of technique overlapping the image of the skull radiography photography worked with twenty –four skulls of dead body in face of skeleton, in sideward and frontal norm. The skulls were marked with the craniometric points through of a sphere of plumbum. The radiometric points can be registered in the radiography obtained in the skulls. The result obtained demonstrates the treatment of the precision of the technique to finish of the human identification, where in all the cases that constitutes the our sampling, the utilization of the correct technique, enable the identification with big safety.

Keywords: Craniometry/classification. Skull/radiography. Photography. Forensic anthropology. Forensic dentistry.

Referências Bibliográficas

1. Bastiaan, R.J., Dalitz, G.D., Woodward, C. Vídeo superposition of skulls, and photographic portraits: a new aid to identification. *J. Forensic Sci.* (Mundelein), 31(4):1373-9, 1986.
2. Brocklebank, L.M., Holmgren, C.J. Development of equipment for the standardization of skull photographs in personal identifications by photographic superimposition. *J. Forens. Sci.*, Mundelein, 34(5):1214-21, 1989.
3. Chai, D.S., et al. A study on the standard for forensic anthropologic identification of skull-image superimposition. *J. Forens. Sci.* (Mundelein), 34(6):1343-56, 1989.
4. Colonna, N., Pesce Delfino, V., Introna Júnior, F. Identificazione mediante sovrapposizione cranio-foto del viso a mezzo di circuito televisivo: applicazione sperimentale. *Soc. Ital. Biol. Sper.*, (Nápoli), 56(22):2271-7, 1983.
5. Furuhata, T., Yamamoto, K. *Forensic Odontology*. Springfield: Charles C. Thomas, 1967. Cap. 8, p.105-11.
6. Glaister, In: Furuhata, T., Yamamoto, K. *Forensic odontology*. Springfield: Charles C. Thomas, 1967. Cap. 8, p.105-11
7. Koelmeyer, T.D. Videocamera superimposition and facial reconstruction as na aid to: identification. *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, 3(1):45-8, 1982.
8. McKenna, J.J.I., Jablonski, N.G., Fearnhead, R.W. A method of matching skulls with photographic portraits using landmarks and measurements of the dentition. *J. Forensic Sci.* 29(3):787-97, 1984.
9. Pesce Delfino, V. et al Computer-aided skull: face superimposition. *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, 7(3):201-12, 1986.
10. Silva, L. *Odontologia legal*. São Paulo, Imprensa Metodista, 1932.