

# Reconstrução Facial Forense

Dr. Rodolfo Francisco Haltenhof Melani, professor da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

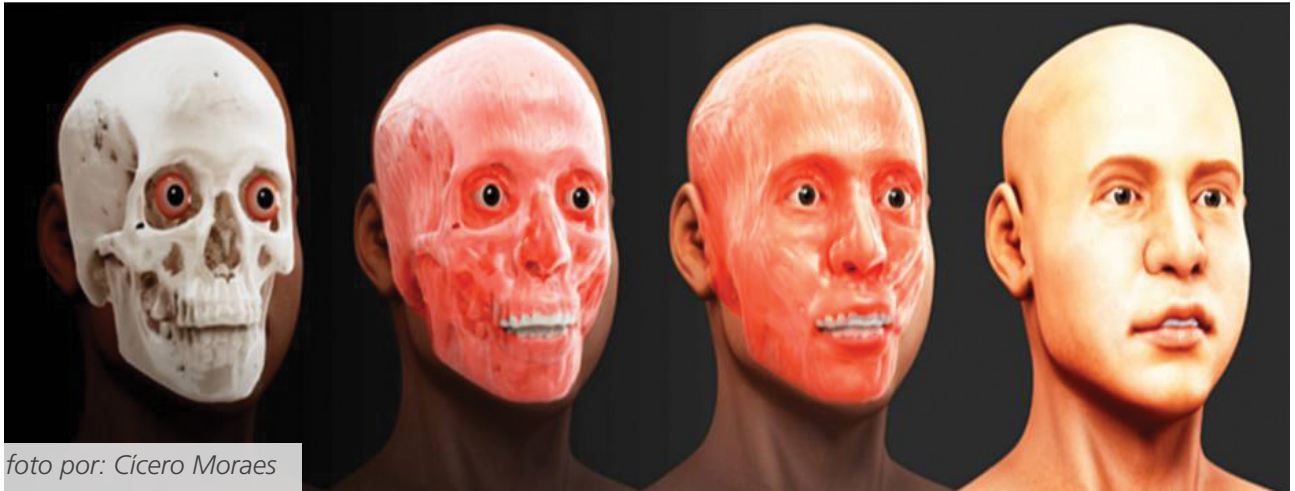


foto por: Cícero Moraes

A Reconstrução Facial ou Aproximação Facial Forense é um recurso técnico utilizado como método auxiliar no processo de identificação humana. Em algumas circunstâncias, o encontro de estruturas anatômicas pode gerar a necessidade legal de identificação, integrando-o como parte do processo investigativo.

Aplicado nos casos em que não se dispõe de registros prévios (*ante-mortem*) para análise comparativa, o recurso aproxima a aparência de um indivíduo a partir do crânio, permitindo um possível reconhecimento por amigos e familiares, aumentando, assim, as possibilidades de obtenção de informações que viabilizem a identificação. (5,14)

A especialidade de Odontologia Forense tem contribuído com inúmeras pesquisas sobre o tema. O conhecimento anatômico da face; a análise sobre o posicionamento mandibular e as características do lábio e do nariz; e o posicionamento das órbitas oculares são temas de alguns desses estudos, que verificam padrões de face de segmentos populacionais brasileiros. A Reconstrução Facial Forense (RFF) é mais eficaz quando baseada em informações antropológicas específicas para a população que o crânio pertença.

Diferentes metodologias são aplicadas na reconstrução facial tridimensional, utilizando-se técnicas manuais ou digitais: (1) Método Americano, no qual o crânio é usado como uma base sobre a qual se aplica material de modelagem, esculpindo-se os tecidos moles. Nesse método, consideram-se determinadas relações anatômicas obtidas durante estudos antropológicos do crânio e da profundidade dos tecidos. (2) Método Russo, quando os músculos faciais são definidos e modelados em suas inserções, um a um, sobre o crânio. (3) e o Método Combinado, que mescla essas duas técnicas: a modelagem de estruturas musculares associada a informações de profundidade de tecidos faciais contidas em tabelas.

“ A técnica consiste em reconstruir os músculos da cabeça e do pescoço, respeitando seus limites de origem, inserção e profundidade. ”

A morfologia do crânio serve como guia para o formato do rosto e das características faciais, respeitando as men-

surações de profundidade de tecidos moles, constituindo referenciais para a reconstrução manual ou computadorizada. (11,13)

Uma das principais linhas de pesquisa relacionada à área é a constituição de bancos de dados com informações regionais de espessura média de tecidos moles da face, que podem ser obtidas em exames imaginológicos ou diretamente de cadáveres. (3)

Utilizando as tabelas desenvolvidas, que fornecem médias para os limites de espessura em cada um dos pontos craniométricos, buscam-se métodos de reconstrução mais adequados. Essas referências também podem ser organizadas de acordo com o gênero, a idade, a morfologia facial e os outros parâmetros conhecidos por causar alterações significativas. (1,13)

Em estudo piloto, Utsuno e colaboradores, analisando radiografias em norma lateral, dividiram os sujeitos da pesquisa em grupos classificados em Classe I, Classe II e Classe III. Como resultado, obtiveram diferenças significativas na espessura de tecidos moles em alguns dos pontos craniométricos avaliados,

concluindo-se que apresentam variabilidade de acordo com os tipos faciais. (12)

Alternativamente, estudos têm desenvolvido programas para que possam gerar uma imagem reconstruída da face. A metodologia de reconhecimento facial mudou de uma abordagem puramente baseada em imagens 2D para o uso de imagens 3D. Inicialmente criticados por apresentarem imagens inaceitáveis, devido a uma limitação dos programas, o resultado era considerado como "imagens sem vida" e, portanto, sem a eficácia necessária para propiciar o reconhecimento com propósito forense. Os estudos evoluíram e, atualmente, considera-se que o desenvolvimento de sofisticados softwares e hardwares contribui não só ao aumento de dados disponíveis para análise científica, mas

também para a melhora da qualidade e objetividade da pesquisa. No entanto, um dos principais desafios que persiste é quanto à mensuração da estrutura dos tecidos moles da face, que pode variar entre as populações. (8,9,2,4,10)

Hwang e colaboradores desenvolveram técnicas em que os pontos são demarcados duplamente, em tecido duro (ósseo) e tecido mole. O programa utilizado mede a distância entre esses pontos, tarefa realizada com grande precisão e reprodutibilidade. (6)

Embora considere-se que medidas realizadas em modelos tridimensionais sejam precisas, o processo computacional necessário para realizar a reconstrução de um modelo 3D, que é baseado em volumes obtidos por tomografias

computadorizadas, pode apresentar distorções, pois sua superfície é, ainda, estimada. Possivelmente a análise das muitas Imagens de Reconstruções Multi-Planar (MPR) possibilita maior precisão. (7) Trata-se, portanto, de uma linha de pesquisa que tem combinado estudos anatômicos, imaginológicos, desenvolvimento e utilização de programas computacionais. Sua aplicabilidade, que prioritariamente se destina às perícias forenses, atualmente, começa a estender-se ao campo da Arqueologia e Antropologia. Entretanto, ainda, são necessárias mais pesquisas sobre o tema, bem como particularização de características faciais de populações específicas e aperfeiçoamento na manipulação de softwares. Os avanços científicos têm apresentado uma importante participação de diversas áreas da Odontologia. ■

## Referências Bibliográficas

1. Beaini T L, Dias, P E M , Melani, R F H . Dry skull positioning device for extra-oral radiology and cone-beam CT. *International Journal of Legal Medicine (Print)*, v. 128, p. 235-241, 2013.
2. Benazzi S, Bertelli P, Lippi B, Bedini E, Caudana R, Gruppioni G, Mallegni F. Virtual anthropology and forensic arts: the facial reconstruction of Ferrante Gonzaga. *Journal of Archaeol Sci*. 2010; 37: 1572-78.
3. Dias, P.E.M. ; Beaini, T L ; Melani, RFH . Evaluation of OsiriX software with craniofacial anthropometric purposes. *Journal of Research in Dentistry*, v. 1, p. 351, 2013.
4. Hassan B., Nijkamp P., Verheij H., Tairie J., Vink C., van der Stelt P., van Beek H. Precision of identifying cephalometric landmarks with cone beam computed tomography in vivo. *Eur J Orthod*. 2013 Feb;35(1):38-44.
5. Herrera LM. Reconstrução Facial Forense: validação das tabelas de espessuras de tecidos moles para brasileiros, por meio da técnica manual. Projeto de Pesquisa, apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Área de Concentração - Odontologia Legal. 2014:1-7.
6. Hwang H. S., Kim K., Moon D. N., Kim J. H., Wilkinson C. Reproducibility of facial soft tissue thicknesses for craniofacial reconstruction using cone-beam CT images. *J Forensic Sci*. 2012 Mar;57(2):443-8.
7. Kapila S., Conley R. S., Harrell W. E., Jr. The current status of cone beam computed tomography imaging in orthodontics. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011 Jan;40(1):24-34.
8. Smeets D, Claes P, Vandermeulen D e Clement JG. Objective 3D face recognition: Evolution, approaches and challenges. *Forensic Sci Int* 2010; 201: 125-32.
9. Stephan CN and Henneberg M. Building faces from dry skulls: are they recognized above chance rates? *J Forensic Sci* 2001;46(3):432-440.
10. Tedeschi-Oliveira S. V., Melani R. F., de Almeida N. H., de Paiva L. A. Facial soft tissue thickness of Brazilian adults. *Forensic Sci Int*. 2009 Dec 15;193(1-3):127 e1-7.
11. Utsuno H., Kageyama T., Uchida K., Yoshino M., Oohigashi S., Miyazawa H., Inoue K. Pilot study of facial soft tissue thickness differences among three skeletal classes in Japanese females. *Forensic Sci Int*. 2010 Feb 25;195(1-3):165 e1-5.
12. Wilkinson C. Facial reconstruction--anatomical art or artistic anatomy? *J Anat*. 2010;216(2):235-50.
13. Wilkinson C. *Forensic Facial Reconstruction*. Cambridge: Cambridge University Press; 2004.
14. Zeilmann PP, Avaliação da acuracidade da reconstrução facial 3D por meio de fotografias antemortem de indivíduos previamente identificados. Tese .Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, – Área de Concentração - Odontologia Legal.2013.