

**Simone Aparecida Fernandes de
Andrade**

Tecnóloga em Radiologia pelo Centro Universitário
Lusíada (UNILUS)
simone_afa@ig.com.br

*Artigo recebido em dezembro de 2015 e
aprovado em abril de 2016.*

A ATUAÇÃO DO TÉCNICO E DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA NA ÁREA FORENSE

RESUMO

A medicina legal é uma especialidade que surgiu na Itália em 1525, e que abrange áreas de Direito e Medicina. Dentre tantas especialidades da medicina legal, iremos destacar a Radiologia Forense. A radiologia forense teve início um ano após a descoberta dos raios-X em 1895 pelo físico alemão Wilhelm Conrad Roentgen, quando o mesmo identificou a presença de balas de chumbo alojadas na cabeça de uma vítima. Com o avanço tecnológico, hoje existem algumas modalidades dentro da Radiologia que contribuem muito para a eficácia na área forense.

Palavras-Chave: Radiologia forense. Medicina legal. Técnico e tecnólogo em radiologia.

THE TECHNICAL EXPERTISE AND TECHNOLOGIST IN RADIOLOGY IN FORENSIC AREA

ABSTRACT

Legal medicine is a specialty that emerged in Italy in 1525, and covering areas of law and medicine. Among many specialties of forensic medicine, we will highlight the Forensic Radiology. Forensic Radiology began one year after the discovery of X-rays in 1895 by German physicist Wilhelm Conrad Roentgen, when it identified the presence of lead bullets lodged in the head of a victim. With technological advances, today there are some modalities within the radiology contribute much to the effectiveness in the forensic field.

Keywords: Forensic radiology. Forensic. Technician and technologist in radiology.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa

Rua Dr. Armando de Salles Oliveira, 150

Boqueirão, Santos - São Paulo

11050-071

<http://revista.lusiada.br/portal/index.php/ruep>

revista.unilus@lusiada.br

Fone: +55 (13) 3202-4100

INTRODUÇÃO

A medicina Legal deu-se no início do ano de 1525, na Itália. (CARVALHO, 21/05/2014). É uma especialidade que utiliza os conhecimentos técnico-científicos nas áreas de Direito (PEREIRA; GUSMÃO, 2004) e Medicina, tais como a Biologia, Física, Química, Psicologia (ONESTI, 2012), Psiquiatria, Ginecologia, Obstetrícia, Anatomia, Anátomo-patológico, Infectologia, Análises Clínicas, Cirurgia, Pediatria, Traumatologia, Pneumologia, Radiologia, Urologia, Clínica Geral, e outras (PEREIRA; GUSMÃO, 2004), prestando assim esclarecimentos para a atuação da Justiça, através da Perícia Médica. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004; ONESTI, 2012).

A medicina legal tem como finalidade estudar e elucidar casos violentos ou não, retratando assim a diferença entre um caso de origem criminosa, natural ou acidental.

A identificação da vítima geralmente é feita antes do levantamento de informações sobre a possível causa da morte, realizando dessa maneira a individualização de pessoas e objetos. A identificação denominada post-mortem é uma prática de estudo muito utilizada na medicina legal e odontologia legal, porque ambas trabalham com o cadáver em vários estágios, como: putrefação, carbonização, maceração, adipoceração e esqueletização. (CARVALHO, 21/05/2014).

Em casos suspeitos de homicídio, devem ser realizadas radiografias do corpo inteiro, antes da autópsia. As radiografias post-mortem devem ser analisadas para a presença de doença pré-existente, trauma recente e antigo, ou se há a existência de corpos estranhos. E em casos de presença de fraturas múltiplas em ocasiões diferentes pode estar relacionado a maus tratos à criança. (HILTON; EDWARDS, 1996).

A Medicina Legal é dividida em:

- a) Antropologia Forense: É o estudo da identidade e a identificação do homem. A identificação médico legal é retratada através de métodos e técnicas de estudo dos seguintes caracteres: idade, sexo, raça, altura, peso, sinais individuais, sinais profissionais, dentes, tatuagens, (PEREIRA; GUSMÃO, 2004), malformações, cicatrizes, tipo sanguíneo, dinâmica funcional, caracteres psíquicos e a prosopografia. (CROCE; CROCE Jr., 2004), e a identificação judiciária é realizada através da antropometria, datiloscopia, etc. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004). Na antropologia forense, quando possível, pode saber as causas da morte através da reconstituição da cena do crime, e também pela realização de exames dos ossos e das lesões, com o auxílio de criminalistas e médicos forenses. (BROONELL, 2009).
- b) Asfixiologia Forense: É o estudo detalhado das asfixias em geral, como: esganadura, enforcamento, estrangulamento, afogamento, soterramento, (CROCE; CROCE Jr., 2004; EISELE; CAMPOS; VANRELL, 2010), engasgo, compressão torácica, rarefação, etc. (EISELE; CAMPOS; VANRELL, 2010), através do ponto de vista médico e jurídico, e nos suicídios, homicídios e acidentes. (CROCE; CROCE Jr., 2004).
- c) Criminologia: É o estudo do crime, do criminoso e da vítima. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004; PARENTONI, 31/11/2015).
- d) Datiloscopia: É o estudo sobre a identificação humana através das impressões digitais. A datiloscopia corresponde a uma das áreas da papiloscopia, que abrange também: a quiroscopia (identificação das impressões palmares); a podoscopia (identificação das impressões plantares); a poroscopia (identificação dos poros); e a critascopia (identificação das cristas papilares). (BROONELL, 2009).
- e) Deontologia: É o estudo dos deveres dos médicos. (PARENTONI, 31/11/2015).
- f) Diceologia: É o estudo dos direitos dos médicos. (PARENTONI, 31/11/2015).
- g) Entomologia Forense: É o estudo de insetos e outros artrópodes (aranhas, escorpiões, etc) em processos criminais, principalmente na investigação de crimes com vítimas de morte violenta (PUJOL-LUZ; ARANTES; CONSTANTINO, dezembro de 2008), esclarecendo as causas e as circunstâncias dessa morte. (WIKIPÉDIA, 21/12/2015).
- h) Infortunistica: É o estudo sobre os acidentes e as doenças relacionadas ao trabalho, (CROCE; CROCE Jr., 2004; PEREIRA; GUSMÃO, 2004), higiene e insalubridade laborativas. (CROCE; CROCE Jr., 2004).
- i) Jurisprudência Médica: Retrata sobre as decisões dos tribunais relacionadas à Medicina e ao exercício profissional, portanto de interesse específico da ciência médica e particularmente de uma classe, como por exemplo, o erro médico. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004; PARENTONI, 31/11/2015).
- j) Odontologia Legal ou Forense: Retrata sobre a identificação de restos humanos desconhecidos na investigação de um crime ou desastre; avaliação de manchas e líquidos orgânicos da cavidade bucal

ou do seu conteúdo; investigação de marcas de mordidas; comparação de trauma e lesões orais. (HIRATA et al., julho 2005).

- k) Polícia científica: atua na investigação criminal. (ONESTI, 2012).
- l) Psicologia Judiciária: É o estudo da capacidade civil e responsabilidade penal, psicologia do testemunho e da confissão, inteligência, fatores e avaliação. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004).
- m) Psiquiatria Forense: É o estudo das doenças mentais, psicoses, psiconeuroses, personalidades psicopáticas, simulação, dissimulação etc. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004).
- n) Química forense: É o estudo de materiais como tinta, vidros, solos, metais, plásticos, explosivos e derivados do petróleo. (ONESTI, 2012).
- o) Radiologia Forense: É a área da radiologia que se relaciona com a criminalística, onde o profissional das técnicas radiológicas pode trabalhar no IML, juntamente com um médico legista. (BROONELL, 2009).
- p) Sexologia Forense: É o estudo da sexualidade sob o ponto de vista normal, anormal e criminoso (matrimônio, gravidez, aborto, himenologia, atentado aos costumes, contaminação venérea, etc.). (PEREIRA; GUSMÃO, 2004).
- q) Tanatologia Forense: É o estudo sobre os aspectos médico-legais da morte, fenômenos cadavéricos, autópsias, embalsamamento, direitos sobre o cadáver, (CROCE; CROCE Jr., 2004; PEREIRA; GUSMÃO, 2004), data da morte, diagnóstico da morte, morte súbita, morte agônica, inumação e exumação. (CROCE; CROCE Jr., 2004).
- r) Toxicologia Forense: É o estudo dos venenos, envenenamentos, intoxicações médicas legais, abusos de drogas, e etc. (PEREIRA; GUSMÃO, 2004). A toxicologia forense apresenta várias aplicações, principalmente, em investigações de morte. (DRUMMER, 2000).
- s) Traumatologia Forense: É o estudo das lesões corporais e de seus agentes causadores, através da realização do exame de perícia, também denominado de exame de corpo de delito, pelo qual se atribui a extensão dos danos que foram provocados na vítima. (BROONELL, 2009).
- t) Vitimologia: É o estudo da participação da vítima nos crimes e dos processos de vitimização. (ONESTI, 2012; PARENTONI, 31/11/2015).

Dentre as áreas da Medicina Legal, vamos destacar a Radiologia Forense, aonde o profissional da área radiológica também pode atuar. O técnico ou tecnólogo em radiologia que almejam trabalhar na área da investigação podem fazer excelentes carreiras nos órgãos de segurança e fiscalização (OLIVEIRA, 11/11/2014), auxiliando na recuperação de provas de crime em um cadáver, como por exemplo, PAF (projétil de arma de fogo) e PAB (perfuração por arma branca). E com relação aos aeroportos atua na detecção de drogas em malas, e nos presídios para impedir a entrada de aparelhos celulares, armas e drogas. (BROONELL, 2009).

O Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia no uso de suas atribuições legais e regimentais, que lhe são conferidas pela lei no 7.394, de 29 de outubro de 1985, e pelo Decreto n.º 92.790, de 17 de junho de 1986 e o Regimento Interno do CONTER.

RESOLVE:

Art. 3º – Os procedimentos na área de diagnóstico por imagem na radiologia veterinária, radiologia odontológica e radiologia forense, ficam também definidos como radiodiagnóstico. (CONTER, 04/05/2012).

Dhiego Gumieri, atua como técnico em radiologia forense no Hospital Regional de Cáceres (MT), que está localizado na fronteira entre o Brasil e a Bolívia, no setor de inspeção no combate ao tráfico de drogas. (OLIVEIRA, 11/11/2014).

Aplicamos técnicas de inspeção Ante-Mortem, ou seja, antes do indivíduo morrer, naqueles que fazem ingestão de cápsulas de entorpecentes (chamados de mulas-humanas). Por meio das imagens, posso fazer o diagnóstico médico, que serve tanto para salvar a vida dessas pessoas quanto para providenciar provas de investigação policial para combater esse tipo de crime”, explica. (GUMIERI apud. OLIVEIRA, 11/11/2014).

Dhiego Gumieri, pós-graduando no curso de Perícia Criminalística, recomenda para os profissionais da radiologia que pretendem atuar na área forense, que aprimorem os seus conhecimentos em tecnologia, softwares e programas da área, e em técnicas de reprodução de imagens como peças jurídicas.

É uma área em ascensão e que está se transformando. Na prática forense, a Radiologia se apresenta como um método prático, rápido e objetivo de auxiliar o poder judiciário. Esse papel é extremamente gratificante", finaliza. (GUMIERI apud. OLIVEIRA, 11/11/2014).

Wilhelm Conrad Rontgen, Doutor e professor de física, em 8 de novembro de 1895 descobriu os raios-X a partir de experiências com ampolas de Hittorf e Crookes, que era um tubo de vidro dentro do qual havia um condutor metálico aquecido que emitia elétrons, que eram denominados de raios catódicos, em direção a outro condutor. Perto do tubo, havia uma placa feita de material fluorescente (platino cianeto de bário), que brilhava toda vez que Rontgen ligava o tubo. Essa luminosidade persistiu mesmo quando ele colocou um livro e uma folha de alumínio entre o tubo e a placa. Algo saía do tubo, atravessava as barreiras e atingia a placa.

No dia 22 de dezembro do mesmo ano Rontgen conseguiu com que a radiação atravessasse por 15 minutos a mão de sua esposa, Anna Bertha Ludwing Rontgen, atingindo, do outro lado, uma chapa fotográfica. Após a revelação da chapa, podiam ser vistas imagens dos ossos da mão de sua esposa, esta então, é considerada a primeira radiografia da história. Röntgen resolveu chamar os raios de "X", símbolo usado em ciência para designar o desconhecido e assim surgiu o aparelho de raios- X. (WILHELM RONTGEN E A CRIAÇÃO DOS RAIOS X, fev. 2009; BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015).

A radiologia forense teve início em 1896, um ano após a descoberta dos raios-X, por Wilhelm Conrad Röntgen. O exame tinha o intuito de identificar a presença de balas de chumbo alojadas na cabeça de uma vítima. (ECKERT; GARLAND, 1984; CARVALHO, 21/05/2014). Essa radiografia foi utilizada como prova em um tribunal para processar o acusado do disparo por tentativa de homicídio. (OLIVEIRA, 11/11/2014).

Em 1927 foi relatada a primeira identificação radiológica completa e, no ano de 1951, foi publicado o 1º trabalho a respeito do emprego da técnica radiográfica em um processo de identificação de corpos de um desastre de massa. (SILVESTRE, 07/01/2014).

Com a descoberta dos raios-X, além da área do radiodiagnóstico e da indústria, a radiologia tem grande valia na área jurídica, através da análise e resolução de crimes, acidentes, investigação de mortes, casos de abuso sexual e agressões. Dessa maneira a Radiologia Forense pode atuar juridicamente na elaboração de pistas, provas e decisões, (OLIVEIRA, 11/11/2014) tendo como finalidade reunir imagens periciais, que contribuam para constatar a prática de um delito, possibilitando a identificação de cadáveres através de radiografias comparativas. (CARVALHO, 21/05/2014).

As imagens comparativas realizadas através de radiografias ante-mortem e post-mortem, retrata o estudo morfológico dos dentes, que estão menos propensos as alterações nutricionais, hormonais, patológicas e a altas temperaturas, e também ao estado dos seios da face por normalmente permanecerem intactos. Com relação aos seios frontais por apresentarem várias particularidades anatômicas, são muito utilizados no processo de identificação através de radiografias ante-mortem e post-mortem, por serem considerados estruturas permanentes, apesar de poderem ocorrer algumas alterações devida a certas patologias e também por serem únicos em cada indivíduo, mesmo em casos de gêmeos idênticos. (SCHULLER, 1943).

Na área Forense, através dos exames de imagens também é possível identificar se um corpo carbonizado é feminino ou masculino através das diferenças anatômicas existentes (SILVESTRE, 07/01/2014), como por exemplo, o crânio e a pelve que são estruturas que apresentam grandes números de características anatômicas distintas entre os sexos. (CARVALHO, 21/05/2014). Se um indivíduo era jovem ou idoso se realiza um estudo através da avaliação da densidade óssea. No caso, da vítima ser adolescente e para saber a idade aproximada é feita uma avaliação dos ossos do punho. E em outros casos, se houve fratura no corpo e se a mesma ocorreu antes ou depois do óbito. (SILVESTRE, 07/01/2014).

Com o avanço tecnológico, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética também são fundamentais na área forense, pois determinam em alguns minutos a identificação de pontos craniométricos em estruturas esqueletizadas, que antes demoravam meses para serem identificadas e também realizam reconstrução facial 3D em restos mortais sem identificação. (SILVESTRE, 07/01/2014).

A tomografia computadorizada também é utilizada na investigação de traumas causados por tiros na região do crânio e para determinar o calibre da bala. (GARCIA; PÓVOA, 2000).

CONCLUSÃO

Na medicina legal dentre tantas áreas destacamos a Radiologia Forense, que auxilia a agilizar o diagnóstico de causa morte desde vítimas de mortes brutais, carbonizados, desastres, patologias e agressões até mesmo com relação a segurança e fiscalização, atuando nos aeroportos e presídios para impedir a entrada de aparelhos celulares, armas e drogas.

A atuação do técnico ou do tecnólogo em radiologia na área forense é de grande valia, pois ele tem o conhecimento na área da imagem e juntamente com um médico legista, podem obter um diagnóstico mais preciso tornando assim mais rápido a descoberta da causa morte da vítima e também se esse caso tem realmente origem criminosa, natural ou acidental.

REFERÊNCIAS

BONTRAGER, K. L.; LAMPIGNANO, J. P. Tratado de Técnica Radiológica e Anatomia Associada. (tradução Alcir Costa Fernandes, Douglas Omena Futuro, Fabiana Pinzetta). 8ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Tradução de: Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Eighth edition.

BROONELL. Radiologia Forense. Publicado em: 28/09/2009. Disponível em: <http://broonell.blogspot.com.br/2009/09/radiologia-forense.html>, acesso em: 21/09/2015.

CARVALHO, R. P. Radiologia Forense. Publicado em: 21/05/2014. Disponível em: <<http://playmagem.com.br/portal/2014/05/21/radiologia-forense/>>, acesso em: 15/11/2015.

CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Resolução do Conselho nacional de técnicos em radiologia - Conter nº 2 de 04.05.2012. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/resolucao-conter-2-2012.htm>>, acesso em: 20/11/2015.

CROCE, D.; CROCE, D. Jr. Manual de Medicina Legal. 5ª edição revisada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2004.

DRUMMER, O. H. Toxicology - Overview. Toxicology - Methods of analysis. In: SIEGEL, J.; KNUPFER, G. SAUKKO, P. Encyclopaedia of forensic sciences, v. 3. set 1-3, 2000.

EISELE, R. L.; CAMPOS, M. L. B.; VANRELL, J. P. Manual de Medicina Forense & Odontologia Legal. Curitiba: Juruá, 2010.

ECKERT W. G.; GARLAND, N. The history of the forensic applications in radiology. Am J Forensic Med Pathol, 5:53-6, 1984.

GARCIA, I. E.; PÓVOA, P. C. M. de . Balística Forense. Criminalística. Goiânia: AB, 2000.

HILTON, S. V. W. ; EDWARDS, D. K. Radiologia Pediátrica. 2ª Ed., Editora Guanabara Koogan S.A., 1996.

HIRATA, R. D. C.; et.al. DNA extraction from human saliva deposited on skin and its use in forensic identification procedures. Braz Oral Res, v.19, n. 3, p. 216-222, jul. 2005.

OLIVEIRA, J. Radiologia Forense - História, aplicações e mercado de trabalho. CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Publicado em: 11/11/2014. Disponível em: <<http://www.conter.gov.br/site/noticia/profissao-rx>>, acesso em: 20/11/2015.

OLIVEIRA, J. Dhiego Gumieri fala sobre Radiologia Forense - História, aplicações e mercado de trabalho. CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Publicado em: 11/11/2014. Disponível em: <<http://www.conter.gov.br/site/noticia/profissao-rx>>, acesso em: 20/11/2015.

ONESTI, A. Apostila de Medicina Legal. Publicada 2012. Disponível em: <<http://www.estudamosdireito.com/home/arquivos/809/medicina-legal>>, acesso em: 26/09/2015.

PARENTONI, R. B. Divisões da Medicina Legal. Disponível em: <http://www.idecrim.com.br/index.php/artigos/167-divisoes-da-medicina-legal>, acesso em: 30/11/2015.

PEREIRA, G. O.; GUSMÃO, L. C. B. Medicina Legal. Disponível em: <http://www.malthus.com.br/rw/forense/Medicina_Legal_2004_gerson.pdf>, acesso em: 21/09/2015.

PUJOL-LUZ, J. R.; ARANTES, L. C.; CONSTANTINO, R. Cem anos da Entomologia Forense no Brasil (1908-2008). *Revista Brasileira de Entomologia* 52(4): 485-492, dezembro 2008. Disponível em: <http://www.pucrs.br/uni/poa/fabio/pos/bgforense/PujolLuz.pdf>, acesso em: 19/12/2015.

SCHULLER, M. D. A note on the identification of skulls by x-ray pictures of the frontal sinuses. *The Medical Journal of Australia*, 19:554-6, 1943.

SILVESTRE, A. F. S. dos. O que faz a Radiologia Forense? Publicado em: 07/01/2014. Disponível em: <http://www.isaudebahia.com.br/noticias/detalhe/noticia/o-que-faz-a-radiologia-forense/>, acesso em: 22/11/2015.

WIKIPÉDIA. Entomologia. Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Entomologia> >, acesso em: 21/12/2015.

WILHELM RONTGEN E A CRIAÇÃO DOS RAIOS X. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. v. 45, n. 1. Rio de Janeiro: fev. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v45n1/01.pdf> >, acesso em: 26/09/2015.