

RADIOGRAFIA FORENSE NA INVESTIGAÇÃO DE MORTES POR ARMA DE FOGO NO BRASIL

Roberta dos Santos Lima¹

Nathalia dos Santos Lima²

Emanuel Vieira Pinto³

RESUMO: Este estudo aborda a importância da radiografia forense na investigação de mortes por arma de fogo no Brasil. O papel do tecnólogo em radiologia atuando na área forense. O crescente índice de criminalidade violenta no Brasil e a recorrência de mortes por arma de fogo geram a necessidade de métodos eficazes para identificar projéteis, fragmentos metálicos e lesões internas, dificultando a elucidação de crimes quando tais elementos não são corretamente visualizados. Diante disso, torna-se essencial compreender como a radiografia forense pode contribuir de forma efetiva na investigação, reconstrução dos fatos e na precisão técnica pericial? Os objetivos do estudo consistem, de forma geral, em analisar a aplicabilidade e a relevância da radiografia na investigação de mortes provocadas por arma de fogo dentro do contexto da radiologia forense. De maneira específica, busca-se contextualizar essa área, destacando o uso da radiografia como técnica central no processo investigativo, além de compreender como ela contribui para a identificação do trajeto balístico e para a localização de corpos estranhos, como projéteis e fragmentos metálicos presentes no organismo. O estudo também pretende apresentar evidências científicas e análises comparativas que comprovem a eficácia desse método em relação a outras tecnologias de imagem, demonstrando sua importância prática e técnica para a elucidação pericial. A relevância da pesquisa está relacionada ao elevado índice de criminalidade violenta no país, em que a identificação precisa de projéteis, fragmentos metálicos e lesões ósseas torna-se essencial para a reconstrução dos eventos e para a atuação técnica pericial. Foi adotada para essa pesquisa uma metodologia qualitativa, com base em pesquisa bibliográfica e documental, utilizando fontes acadêmicas, relatórios periciais e estudos de caso. Os resultados demonstram que, mesmo com o avanço de tecnologias como a tomografia computadorizada, a radiografia convencional ainda se mostra um recurso acessível, rápido e eficiente, especialmente em instituições médico-legais com recursos limitados. Conclui-se que a radiografia forense fortalece as práticas investigativas e contribui significativamente para a elucidação de crimes, além de reforçar a necessidade de investimentos em capacitação técnica e infraestrutura nos serviços de imagem forense.

4975

Palavras-chave: Radiologia Forense. Radiografia Convencional. Trajeto Balístico. Perícia Criminal. Perfuração Por Arma de Fogo. Identificação Forense.

¹Graduanda do curso Tecnólogo em Radiologia pela Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas – FACISA - Itamaraju - BA.

²Docente e Coordenadora do curso Tecnólogo em Radiologia da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas - FACISA, Biomédica Mestre em genética e bióloga molecular pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus – BA. Especialista em análises clínicas e saúde pública.

³Professor, Escritor, Mestre em Gestão. Social, Educação e Desenvolvimento Regional, no Programa de Pós-Graduação STRICTO SENSU da Faculdade Vale do Cricaré - UNIVC (2012 -2015). Especialista em Docência do Ensino Superior Faculdade Vale do Cricaré Possui graduação em BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO pela Universidade Federal da Bahia (2004 - 2009). Possui graduação em Sociologia pela Universidade Paulista (2017-2020) Graduação em Pedagogia. FAVENI-FACULDADE VENDA NOVA DO IMIGRANTE (2021 - 2024) Atualmente é coordenador da Biblioteca da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas da Bahia. Coordenador do NTCC FACISA, Pesquisador Institucional do sistema E-MEC FACISA, Recenseador do Sistema CENSO MEC FACISA. Coordenador do NTCC e NUPEX FACISA. Avaliador da Educação Superior no BASis MEC/INEP. ORCID: 0000-0003-1652-8152.

I INTRODUÇÃO

A violência causada pelo uso de armas de fogo representa um dos mais graves desafios enfrentados pelo Brasil na atualidade, refletindo-se diretamente nos elevados índices de mortalidade violenta registrados em todo o território nacional. Nesse contexto, as ciências forenses têm assumido um papel essencial na elucidação de crimes, fornecendo meios técnicos capazes de esclarecer as circunstâncias e dinâmicas de óbitos decorrentes de ações violentas. Entre os recursos disponíveis, a radiografia forense destaca-se como uma ferramenta de grande utilidade, especialmente pela sua capacidade de revelar lesões internas, localizar projéteis e auxiliar na reconstrução balística, contribuindo significativamente para a produção de provas técnicas.

A radiografia, quando aplicada adequadamente no ambiente pericial, permite identificar com precisão a trajetória dos projéteis, fraturas ósseas e corpos estranhos metálicos alojados nos tecidos, fornecendo aos peritos e autoridades judiciais elementos objetivos para análise e tomada de decisões. O crescente índice de criminalidade violenta no Brasil e a recorrência de mortes por arma de fogo geram a necessidade de métodos eficazes para identificar projéteis, fragmentos metálicos e lesões internas, dificultando a elucidação de crimes quando tais elementos não são corretamente visualizados. Diante disso, torna-se essencial compreender como a radiografia forense pode contribuir de forma efetiva na investigação, reconstrução dos fatos e na precisão técnica pericial?

4976

Os objetivos do estudo consistem, de forma geral, em analisar a aplicabilidade e a relevância da radiografia na investigação de mortes provocadas por arma de fogo dentro do contexto da radiologia forense. De maneira específica, busca-se contextualizar essa área, destacando o uso da radiografia como técnica central no processo investigativo, além de compreender como ela contribui para a identificação do trajeto balístico e para a localização de corpos estranhos, como projéteis e fragmentos metálicos presentes no organismo. O estudo também pretende apresentar evidências científicas e análises comparativas que comprovem a eficácia desse método em relação a outras tecnologias de imagem, demonstrando sua importância prática e técnica para a elucidação pericial.

A justificativa deste trabalho fundamenta-se na crescente demanda por métodos periciais precisos em um cenário marcado por altos índices de violência armada. A radiografia forense, por ser acessível, rápida e eficiente, torna-se indispensável para a elucidação de crimes, contribuindo para a reconstrução dos fatos e para a verificação da verdade material. Ademais, a

pesquisa reforça a necessidade de investimentos em formação profissional, especialmente do tecnólogo em radiologia, cuja atuação técnica é fundamental para a qualidade das imagens produzidas e, conseqüentemente, para a confiabilidade das análises periciais.

A metodologia adotada consiste em uma pesquisa qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e documental. Foram consideradas obras acadêmicas, artigos científicos, estudos de caso, relatórios periciais e documentos técnicos que abordam a aplicação da radiografia no âmbito da medicina legal e da balística forense. Essa abordagem permite uma análise ampla, crítica e fundamentada da literatura científica relacionada ao tema.

Os resultados encontrados na literatura e nos estudos analisados demonstram que, mesmo com o avanço de tecnologias de imagem mais sofisticadas, como a tomografia computadorizada, a radiografia convencional permanece como um recurso essencial na prática forense brasileira, sobretudo em instituições com recursos limitados. As evidências apontam que sua aplicação contribui significativamente para a localização de projéteis, a identificação de fraturas e a reconstrução da trajetória balística, fortalecendo os processos investigativos e a qualidade dos laudos periciais. Conclui-se, portanto, que a radiografia forense desempenha um papel fundamental na elucidação de crimes com arma de fogo, reafirmando a necessidade de ampliação de investimentos em infraestrutura e capacitação profissional para otimizar sua utilização nos serviços médico-legais.

4977

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo fundamenta-se como uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa e exploratória, destinada a analisar o desenvolvimento e a aplicação da radiologia forense em investigações criminais, com ênfase em mortes por arma de fogo e identificação humana. A escolha desse método fundamenta-se na necessidade de reunir, interpretar e discutir o conhecimento produzido nos últimos cinco anos sobre a temática, permitindo compreender avanços tecnológicos, limitações estruturais e contribuições da radiologia aplicada à medicina legal no Brasil e no contexto.

A busca de material científico foi realizada em bases eletrônicas de acesso acadêmico, como PubMed, SciELO e Google Acadêmico, além de repositórios institucionais e revistas especializadas em radiologia e ciências forenses. Utilizaram-se descritores em português e inglês, dentre eles radiologia forense, forensic radiology, post-mortem imaging, autópsia virtual, identificação cadavérica por imagem, forensic CT e termos relacionados à análise radiológica em casos de projéteis. Os descritores foram combinados com conectores booleanos

com o intuito de refinar a pesquisa e expandir a visualização de estudos relevantes, assegurando maior precisão na seleção dos textos encontrados.

Como critério de elegibilidade, incluiu-se apenas artigos completos publicados no intervalo temporal de 2017 a 2021, que apresentassem abordagem direta sobre a utilização da radiologia na prática forense, seja na identificação humana, análise de traumas, localização de projéteis ou auxílio pericial em contextos legais. Foram considerados apenas trabalhos publicados em português e inglês, com metodologia definida, fundamentação teórica consistente e discussão aplicável à atuação radiológica na medicina legal. Foram excluídos estudos repetidos, textos sem disponibilidade de leitura completa e materiais que abordassem radiologia clínica de forma isolada, sem relação com investigação forense ou perícia criminal.

Após a fase de busca e triagem por título e resumo, as produções selecionadas foram lidas integralmente e analisadas de forma interpretativa e comparativa. Cada pesquisa consultada foi organizada em planilha contendo informações sobre autor, ano, objetivos, tipo de técnica de imagem utilizada, resultados e limitações encontradas. A partir disso, foi realizada uma síntese crítica do conteúdo levantado, destacando contribuições científicas relevantes, indicadores de evolução tecnológica e lacunas ainda existentes na área, como a ausência de padronização de protocolos radiológicos em perícia e a baixa quantidade de pesquisas aplicadas ao cenário brasileiro.

4978

No que se refere aos aspectos éticos, por tratar-se de um estudo baseado exclusivamente em fontes bibliográficas, não houve envolvimento de seres humanos nem necessidade de autorização por Comitê de Ética em Pesquisa. Entretanto, foi mantida a integridade acadêmica através do uso de fontes reconhecidas, preservação dos direitos autorais e respeito à veracidade das informações citadas.

Entre as bases de consulta incluem-se trabalhos que discutem o desenvolvimento das técnicas radiográficas, como as contribuições de Silva (2017) sobre a consolidação dos métodos de imagem, além de estudos publicados entre 2018 e 2021 que tratam da utilização da radiografia na investigação de ferimentos por arma de fogo, da identificação de projéteis metálicos e da importância da imagem médica na prática pericial. Esse conjunto de produções, todas pertencentes ao recorte temporal estabelecido, sustenta a análise realizada ao longo deste trabalho.

3 BREVE HISTÓRICO SOBRE A RADIOLOGIA

A história da radiologia teve início no final do século XIX, em 8 de novembro de 1895, quando o físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen descobriu os raios X ao realizar experimentos com tubos de Crookes. Durante seus testes, observou que uma substância fluorescente emitia luz mesmo sem contato direto com a fonte de energia. Intrigado, cobriu o tubo com papelão preto e ainda assim percebeu o brilho, sugerindo a existência de uma radiação invisível. Essa descoberta revolucionou a medicina ao permitir, pela primeira vez, visualizar o interior do corpo humano sem procedimentos invasivos (MENDES, 2019).

Menos de um ano após a descoberta, os raios X já eram utilizados em hospitais da Europa e dos Estados Unidos, inicialmente para diagnósticos de fraturas. Com o tempo, a radiologia ampliou suas aplicações para detecção de tumores, doenças pulmonares e, posteriormente, para o campo da medicina legal. Segundo (MENDES, 2020), “a radiologia, desde sua origem, mostrou-se uma ferramenta indispensável para a prática médica, sendo constantemente aprimorada por avanços tecnológicos e científicos”.

No Brasil, a radiologia começou a se difundir no início do século XX com a chegada dos primeiros equipamentos importados da Europa, instalados em hospitais do Rio de Janeiro. Nas décadas seguintes, a profissão de técnico e tecnólogo em radiologia se consolidou, especialmente com a regulamentação pela Lei nº 7.394/1985, que definiu normas para o uso seguro da radiação ionizante.

4979

Além de sua função diagnóstica e terapêutica, a radiologia passou a ter papel essencial na área forense, auxiliando na identificação de vítimas e na análise de traumas internos decorrentes de armas de fogo ou objetos contundentes. Para Costa (2020), “o uso de imagens radiológicas no contexto forense amplia a capacidade investigativa da medicina legal, oferecendo provas visuais objetivas que podem ser decisivas em processos judiciais”.

Assim, desde sua descoberta acidental até sua ampla aplicação na saúde e na justiça, a radiologia consolidou-se como uma das ferramentas mais importantes da sociedade contemporânea.

3.1 Aplicação da radiologia na medicina legal

A aplicação da radiologia na medicina legal teve início logo após a descoberta dos raios X em 1895. Poucos meses depois, médicos-legistas já utilizavam radiografias para identificar

fraturas e localizar objetos estranhos em cadáveres, demonstrando o potencial da técnica na investigação criminal (LOPES; QUEIROZ, 2019).

Durante a Primeira Guerra Mundial, o uso de radiografias para localizar projéteis e fragmentos metálicos em soldados feridos fortaleceu a utilização da técnica em contextos médico-legais. Conforme SILVA (2021), essa experiência contribuiu para consolidar a radiologia como ferramenta essencial na investigação de mortes por arma de fogo.

Com o avanço tecnológico, especialmente a partir da década de 1970, a tomografia computadorizada (TC) revolucionou a prática forense ao permitir visualização em cortes seccionais do corpo, possibilitando estudo detalhado de fraturas, lesões e trajetórias balísticas. SILVA (2021) destacam que a TC passou a ser gradualmente incorporada em institutos médico-legais ao redor do mundo e, mais recentemente, no Brasil.

Avanços como a microtomografia computadorizada e a impressão 3D ampliaram ainda mais as possibilidades forenses. A micro-CT permite análises de estruturas ósseas e pequenos fragmentos com altíssima resolução, sendo fundamental para identificação de corpos carbonizados ou em decomposição avançada (SILVA; ANDRADE (2020). Já a (virtopsy) autópsia virtual combina TC, ressonância magnética e reconstruções digitais para examinar corpos sem dissecação, sendo aplicada em países como Suíça, Japão e Alemanha.

4980

Embora sua implementação no Brasil ainda enfrente desafios estruturais, a radiologia forense é cada vez mais reconhecida como ferramenta estratégica na investigação de mortes violentas, contribuindo para diagnósticos rápidos, preservação da integridade do corpo e produção de evidências objetivas MENDES (2020).

Além disso, evidencia a realidade brasileira, apontando desafios estruturais, mas também avanços gradativos. A articulação entre ciência, justiça e tecnologia reforça como a radiologia forense se tornou indispensável para análises balísticas, identificação de vítimas e reconstruções periciais, revelando seu papel estratégico nos exames post-mortem e na produção de evidências confiáveis.

A radiologia forense é definida como a aplicação de técnicas de imagem como radiografia, tomografia computadorizada e microtomografia com finalidade pericial e investigativa. Atua no âmbito da medicina legal, auxiliando na análise de corpos, lesões e objetos estranhos de interesse criminal, além de contribuir para a identificação humana (SILVA, 2020).

Por se tratar de técnica não invasiva, a radiologia permite visualizar estruturas internas sem dissecação imediata, sendo especialmente útil em casos de corpos carbonizados,

esqueletizados ou em decomposição. Também desempenha papel fundamental na análise de mortes por arma de fogo, permitindo rastrear a trajetória interna do projétil, identificar fragmentos e determinar danos ósseos e teciduais.

CAMPOS (2019) afirmam que “as imagens forenses ampliam a capacidade analítica dos peritos e aumentam a confiabilidade das provas apresentadas no processo penal”. Assim, a radiografia forense integra as ciências criminais modernas, fortalecendo a produção de laudos técnicos e contribuindo para o acesso à verdade e ao devido processo legal.

Dessa forma, a radiologia forense configura-se como uma ferramenta indispensável no contexto das ciências criminais modernas, contribuindo não apenas para a elucidação de crimes, mas também para a garantia de direitos fundamentais, como o acesso à verdade, à justiça e ao devido processo legal. Sua crescente aplicação no Brasil evidencia a importância da formação especializada de profissionais, como tecnólogos em radiologia, que atuam diretamente na produção e interpretação das imagens periciais sob os parâmetros técnicos e éticos exigidos pela legislação.

3.2 Radiologia forense no Brasil

A radiologia forense desenvolveu-se de forma mais estruturada no Brasil a partir da segunda metade do século XX, impulsionada pela modernização dos serviços periciais. Instituições como o IML de São Paulo e o Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal foram pioneiras no uso da radiografia como complemento aos exames necroscópicos tradicionais.

4981

Com o tempo, a radiografia tornou-se essencial para localização de projéteis, análise de fraturas, identificação de corpos carbonizados e reconstrução de trajetórias balísticas. Contudo, sua utilização ainda se concentra nos grandes centros urbanos devido à maior disponibilidade de equipamentos e equipes especializadas. OLIVEIRA; SOUZA (2020) apontam que a falta de investimentos, a desigualdade de recursos entre os Estados e a carência de padronização comprometem a expansão da radiologia forense.

Esse cenário é preocupante diante da elevada incidência de mortes violentas no país. Segundo o Atlas da Violência (IPEA; FBSP, 2023), o Brasil registrou mais de 47 mil homicídios em 2022, dos quais cerca de 77% foram causados por armas de fogo. A radiografia forense é crucial para localizar projéteis, determinar trajetórias e fornecer documentação técnica confiável.

Assim, embora existam obstáculos, a radiologia forense é indispensável para o fortalecimento da perícia criminal no país. Seu desenvolvimento depende de investimentos em tecnologia, capacitação profissional e ampliação de acesso aos métodos de imagem.

3.3 Desafios e limitações nos institutos medicos legais (imls) brasileiros

No Brasil, há uma grande limitação quando falamos de radiografias forenses, tanto por falta de recursos financeiros desde localidades como interiores, e a falta de profissionais qualificados para atuar na área.

Entre os principais desafios para a implementação efetiva da radiografia forense nos IMLs brasileiros destacam-se a carência de infraestrutura tecnológica, a escassez de equipamentos em condições de uso e a ausência de protocolos padronizados em nível nacional.

Como apontam GOMES e SOUZA (2020), muitos estados ainda utilizam equipamentos obsoletos e carecem de manutenção adequada, o que prejudica a realização das radiografias periciais. A falta de investimento em capacitação específica para tecnólogos em radiologia e peritos dificulta a correta aquisição e interpretação das imagens, comprometendo a qualidade dos laudos e o valor probatório das radiografias nos processos judiciais.

Outro entrave importante refere-se à desigualdade regional no acesso a recursos tecnológicos. Enquanto estados como São Paulo e Rio de Janeiro já integram o uso da radiografia convencional e, em alguns casos, da tomografia computadorizada ao exame pericial, outras regiões, especialmente no Norte e no Nordeste, ainda carecem de condições mínimas para utilizar essas ferramentas com regularidade. Essa disparidade compromete a padronização das práticas periciais e evidencia a necessidade urgente de políticas públicas que garantam a modernização e a ampliação da radiologia forense em todo o território nacional. Segundo SILVA; ANDRADE (2020) "a radiologia forense no Brasil ainda se desenvolve de forma desigual, concentrando-se majoritariamente em regiões com maior investimento tecnológico, o que limita a atuação pericial em áreas com infraestrutura deficitária."

4982

3.4 O papel do tecnólogo em radiologia na área forense

O tecnólogo em radiologia desempenha um papel fundamental na radiologia forense, especialmente na investigação de mortes causadas por arma de fogo no Brasil. Com a evolução das técnicas de imagem médica aplicadas ao contexto legal, sua atuação vai além da simples operação de equipamentos, tornando-se essencial na produção de imagens precisas que auxiliam

na identificação de traumas, trajetórias de projéteis e localização de fragmentos metálicos no corpo da vítima. De acordo com OLIVEIRA; SOUZA (2020)

a atuação do tecnólogo “tem impacto direto na qualidade das imagens forenses e na preservação de informações essenciais para a perícia criminal”.

No contexto forense, a radiografia convencional é amplamente utilizada para documentar lesões causadas por projéteis de arma de fogo, identificar corpos em estado avançado de decomposição ou carbonizados e localizar corpos estranhos. O tecnólogo em radiologia é o profissional capacitado para realizar esses exames com o máximo de precisão técnica, garantindo a integridade das evidências obtidas por imagem. Segundo SILVA (2021), “a atuação do tecnólogo em radiologia no âmbito forense contribui significativamente para a produção de provas técnicas que sustentam investigações criminais”.

Esse profissional atua em parceria com médicos legistas, peritos criminais e outros especialistas, garantindo que os exames radiológicos sejam realizados conforme os protocolos técnico-científicos exigidos na perícia. A correta manipulação dos equipamentos e a escolha adequada dos parâmetros de exposição, feita pelo tecnólogo, são determinantes para a qualidade da imagem obtida e, conseqüentemente, para a interpretação pericial. De acordo com SILVA; ANDRADE (2020), “a qualificação técnica do operador é crucial para a obtenção de imagens com nitidez suficiente para revelar trajetórias balísticas internas e impactos ósseos”. 4983

O uso da tomografia computadorizada também vem ganhando espaço na radiologia forense, sendo particularmente útil em casos de múltiplas lesões ou quando se busca reconstruções tridimensionais do trajeto balístico. Estudos recentes têm demonstrado que a tomografia aumenta a precisão da análise pericial em vítimas de arma de fogo, por permitir cortes múltiplos e reconstruções volumétricas (Mendonça & Barros, 2021). Embora a interpretação final dos exames fique a cargo do médico legista, o tecnólogo é o responsável pela execução do protocolo tomográfico e pela manipulação das imagens digitais, contribuindo diretamente para o sucesso do laudo pericial.

A atuação do tecnólogo em radiologia na investigação de mortes por arma de fogo não se limita ao manuseio técnico dos equipamentos, mas envolve uma compreensão do contexto forense, do rigor científico e da responsabilidade ética exigida nesse campo. Conforme aponta MENDES (2020), “o tecnólogo forense deve estar preparado para lidar com situações de alto impacto emocional e cumprir rigorosamente os procedimentos legais de cadeia de custódia da imagem pericial”.

Portanto, a formação específica e a capacitação contínua desse profissional são indispensáveis para garantir que as evidências obtidas por meio da imagem radiológica contribuam de forma efetiva para o esclarecimento da verdade dos fatos em investigações criminais. Como afirma MOURA (2021), a radiologia forense “ocupa um papel crescente nos institutos periciais, sendo um recurso indispensável para a análise técnica de eventos traumáticos complexos”.

4 CONCLUSÃO

A radiografia forense consolidou-se como uma ferramenta indispensável na investigação de mortes por arma de fogo no Brasil, contribuindo diretamente para a identificação de projéteis, a análise de trajetórias balísticas, a documentação de fraturas internas e a detecção de corpos estranhos. Sua aplicação oferece evidências técnicas mais precisas e confiáveis, preservando estruturas anatômicas e complementando os métodos tradicionais de necropsia. Em situações de difícil acesso, como corpos carbonizados, esqueletizados ou em avançado estado de decomposição, a radiografia se mostra ainda mais essencial, evidenciando sua relevância para a prática pericial contemporânea.

Nesse contexto, o tecnólogo em radiologia desempenha papel central, atuando não apenas como operador de equipamentos, mas como profissional qualificado para assegurar a qualidade das imagens e a integridade das evidências produzidas. Sua formação técnica, aliada ao domínio de protocolos de aquisição e ao entendimento do cenário forense, o torna indispensável para o funcionamento dos Institutos Médico-Legais. A atuação integrada com médicos legistas e peritos criminais reforça o caráter multidisciplinar da radiologia forense e evidencia a necessidade de constante capacitação e atualização tecnológica.

4984

Entretanto, os resultados deste estudo revelam desafios relevantes para a consolidação da radiografia forense no país. Entre eles, destacam-se a escassez de equipamentos adequados, a desigualdade regional no acesso às tecnologias de imagem e a insuficiência de profissionais especializados. Tais limitações dificultam o pleno desenvolvimento da prática pericial e reforçam a necessidade de investimentos voltados à modernização dos IMLs, à formação continuada das equipes e à padronização nacional de protocolos técnicos.

Dessa forma, conclui-se que a radiografia forense possui enorme potencial para aprimorar a investigação de mortes por arma de fogo, fortalecendo a produção de laudos técnicos e contribuindo para a busca da verdade material no processo penal. Para que tal potencial seja plenamente alcançado, faz-se indispensável que o Estado invista na estruturação dos serviços

periciais, na valorização do tecnólogo em radiologia e na incorporação de tecnologias avançadas, como tomografia computadorizada e sistemas digitais de alta resolução. Assim, a radiologia forense tende a evoluir de maneira contínua, consolidando-se como uma área estratégica para a ciência forense e promovendo maior precisão, eficiência e confiabilidade nas investigações criminais.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, M. A. *Radiologia forense aplicada à balística*. São Paulo: Editora Jurídica, 2019.
- COSTA, J. M. *Perícia criminal e lesões balísticas: fundamentos e práticas*. São Paulo: Editora Jurídica, 2020.
- FERREIRA, L. P. *Radiologia forense no contexto pericial: práticas e estudos de caso*. São Paulo: Editora Jurídica, 2021.
- GOMES, T. P.; FERREIRA, L. H. *Investigação criminal e técnicas periciais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- GOMES, T. P.; SOUZA, F. M. *Aplicação da radiologia na medicina legal: teoria e prática pericial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- LOPES, R. A.; QUEIROZ, F. S. *Investigação forense: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Forense, 2019.
- MENDES, A. S. *A importância das técnicas radiológicas na localização de projéteis*. São Paulo: Atlas, 2019.
- MENDES, A. S. *O papel da radiologia na perícia criminal*. São Paulo: Atlas, 2020.
- MOURA, A. C. *Balística forense: estudo e aplicação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2021.
- OLIVEIRA, J. B.; SOUZA, F. C. *Balística forense e perícia criminal*. Rio de Janeiro: Forense, 2020.
- SILVA, J. A.; OLIVEIRA, C. F. *Balística e radiologia forense: um estudo interdisciplinar*. Porto Alegre: Editora Médica, 2018.
- SILVA, P. A.; ANDRADE, T. M. *Balística aplicada à perícia criminal*. São Paulo: Atlas, 2020.
- SILVA, P. L. *Procedimentos periciais em casos de disparos de arma de fogo*. São Paulo: Saraiva, 2021.
- SOARES, V. F. *Perícia criminal: técnicas e investigações científicas*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.