

ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DAS LESÕES PRODUZIDAS POR ARMAS DE FOGO PARA ESTIMAÇÃO DO TIPO DE ARMA UTILIZADA

Joicy Ferreira de Queiroz

Bióloga e Mestre em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (UnB).
Perita Criminal- Polícia Técnico-Científica de Goiás – Seção de Balística Forense.
Especialista em Ciências Forenses IFAR/LS
E-mail: joicyqueiroz@gmail.com

Palavras-chave: Lesões por arma de fogo, tipos de arma de fogo.

INTRODUÇÃO

O índice de mortes violentas em algumas regiões brasileiras é comparável ao de países em guerra (WAISELFISZ, 2015). Em 2012, morreram 42.416 pessoas vítimas de arma de fogo no Brasil, em média 116 óbitos/dia, número maior que chacinas ou atentados terroristas (WAISELFISZ, 2015). Dados demonstram que armas de fogo estão envolvidas em aproximadamente 70% dos homicídios no Brasil, constituindo, a principal causa de mortalidade da juventude (WAISELFISZ, 2015) e grave problema de saúde pública (PHEBO, 2007; SANCHES *et al*, 2009; WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al*, 2001). As lesões por armas de fogo constituem a maior taxa de mortalidade em internações por causas externas, com aproximadamente 10 óbitos por 100 internações (SOUZA, 2005).

OBJETIVO

Avaliar a aplicabilidade do estudo isolado das lesões produzidas por projéteis expelidos por armas de fogo (PEAFs) para estimação do tipo de arma utilizada, quando não há outros elementos disponíveis para análise.

METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa na modalidade revisão bibliográfica e experimentos de tiros em papel do tipo panamá 120g/m², coberto por papel do tipo sulfite branco 75g/m² alcalino, escolhidos apenas para permitir evidenciar o contraste entre o suporte e os elementos secundários do tiro, sem que ocorresse sua ruptura pela ação do tiro. Para os critérios de inclusão foram aceitas publicações no período de 2001 a 2016, com as palavras-chave: *gunshot injury* e *gunshot wounds*, nas bases de dados *Research Gate* e *Google Acadêmico*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

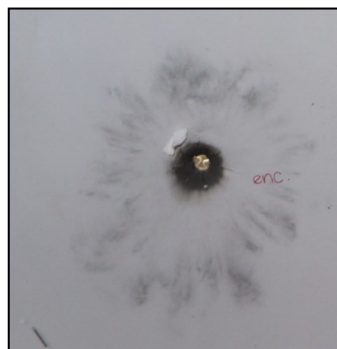
A Medicina Legal classifica as lesões produzidas por PEAfs como perfurocontusas (COSTA FILHO, 2011, FRANÇA, 2005, FAVERO, 1975). Como características básicas dos orifícios de entrada citam-se: bordas invertidas, orla de escoriação (epiderme arrancada pelo atrito com o projétil), orla de enxugo (resultante da “limpeza” dos resíduos do projétil) e orla equimótica (contusão pelo impacto do projétil). Além dos elementos comuns aos orifícios de entrada, podem ser encontrados: zona de chuscamento (queimaduras produzidas pelas chamas e gases), zona de esfumaçamento (deposição de fumaça resultante da combustão da pólvora) e zona de tatuagem (incrustação de pólvora incombusta) (FRANÇA, 2005; FAVERO, 1975). Os orifícios de saída apresentam, em geral, dimensões maiores que as dos orifícios de entrada (devido à movimentação e fragmentação do projétil e retirada de tecido por sua passagem), forma irregular e bordas evertidas, podendo apresentar orla de escoriação quando o plano cutâneo encontrar-se em contato com um anteparo, conhecido como sinal de Romanesi (FRANÇA, 2005; FAVERO, 1975). Para que possam ser feitas inferências com base nas características da lesão de entrada, vários fatores devem ser considerados. Para estabelecer a distância do tiro, não é só a distância da extremidade anterior (boca) do cano até o alvo que deve ser considerada (RABELLO, 1995), ao contrário do que traz a maioria dos livros de Medicina Legal, que os classificam em: tiro à distância, curta distância e encostado (FRANÇA, 2005; FAVERO, 1975). Além disso, múltiplos fatores devem ser considerados para entender as lesões produzidas por PEAfs, como a energia de lançamento do projétil (dependente do tipo de arma, características da munição, comprimento do cano da arma);

tipo de propelente; calibre, formato e constituição do projétil; velocidade de impacto e densidade do alvo (DUHAMEL *et al*, 2003). Com relação ao tipo de arma, devido ao menor comprimento do cano, armas como revólveres e pistolas, expõem projéteis com menor energia, e esses, normalmente, transferem toda a sua energia para o alvo, podendo gerar lesões de entrada sem gerar de saída (POWERS *et al*, 2013). Durante os testes de tiro em suporte de papel, observaram-se duas zonas de esfumaçamento e chamuscamento, representadas por regiões circulares concêntricas (imagem 2), que indica que a arma apresenta tambor, pois há duas áreas de escape de chamas e gases, sendo uma na abertura do cano da arma e outra no vão existente entre o tambor e o cone de pressão do cano (imagem 1), portanto, há grande chance de tratar-se de revólver, excluindo-se assim o uso de pistolas, fuzis e espingardas pois essas armas, via de regra, não apresentam tambor.

Imagem 1 – Padrão de dispersão de chama, pólvora e fumaça típico de revólver. Fonte: imagem obtida no sistema de busca de imagens do Google.



Imagem 2 – Zona de esfumaçamento/chamuscamento típica de revólver em tiro encostado. Fonte: imagem gentilmente cedida por Charles Albert Andrade.

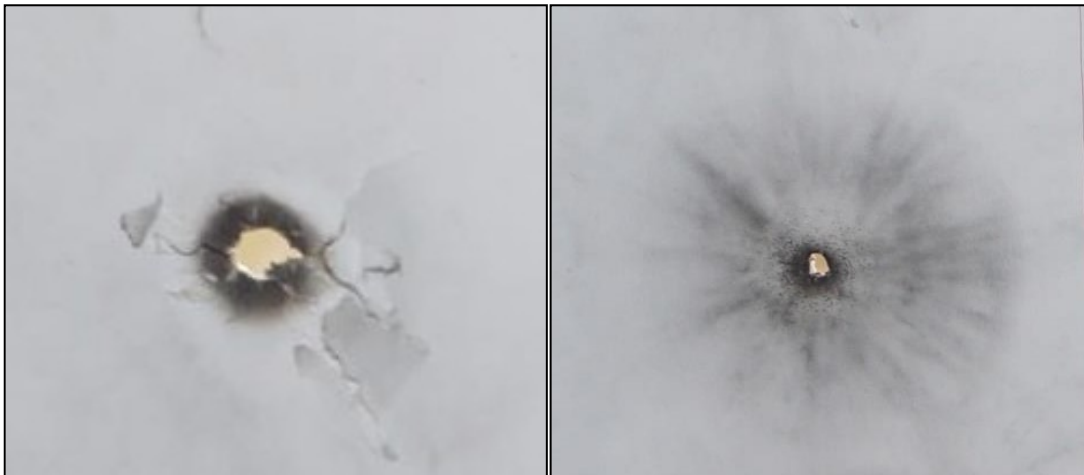


Por suas características constitutivas próprias, as pistolas apresentam como área de escape quase integral a região anterior do cano (havendo escape residual pela culatra), portanto, seria observada apenas uma zona de esfumaçamento (imagens 3 e 4).

Imagem 3 – Padrão de dispersão de chama, pólvora e fumaça típico de pistola. Fonte: imagem obtida no sistema de busca de imagens do Google.



Imagem 4 – Zona de esfumaçamento/chamuscamento típica de pistola. À esquerda tiro encostado, à direita alvo a 5 cm de distância. Fonte: imagem gentilmente cedida por Charles Albert Andrade.

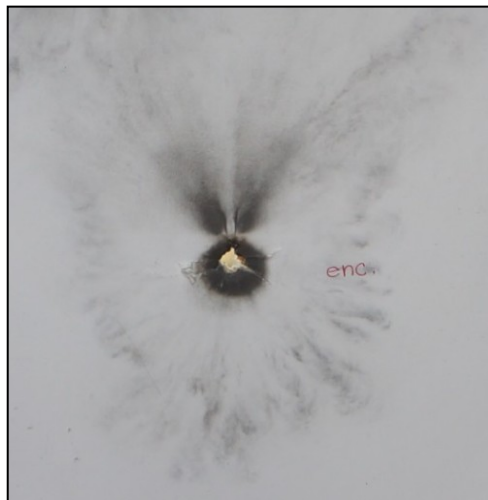


As armas que possuem compensador de recuo ou quebra-chamas também deixarão um esfumaçamento e/ou chamuscamento característico, usualmente em formato de ‘V’ (imagem 6), em virtude da saída direcionada dos gases e chamas (imagem 5).

Imagem 5 – Padrão de dispersão de chama, pólvora e fumaça típico de revólver com compensador de recuo. Fonte: imagem obtida no sistema de busca de imagens do Google.



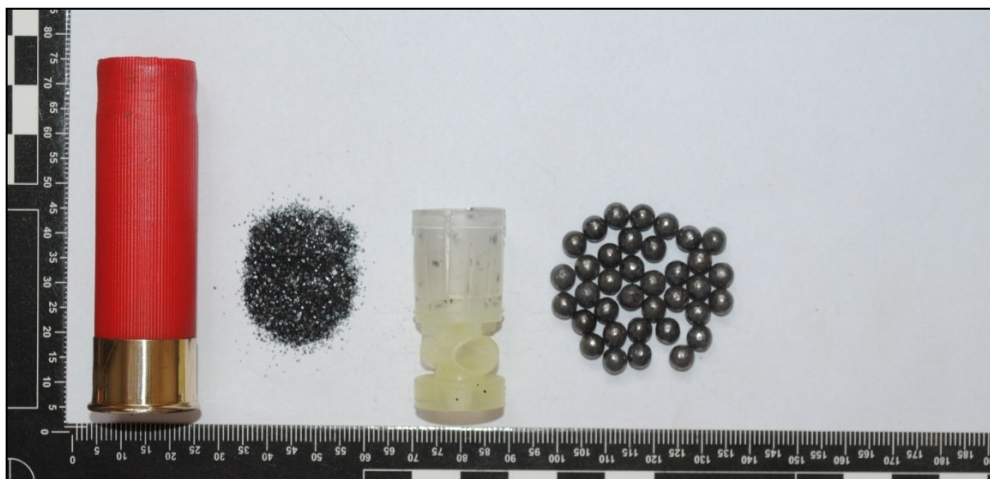
Imagem 6 – Zona de esfumaçamento/chamuscamento típica de revólver com compensador de recuo em tiro encostado. Fonte: imagem gentilmente cedida por Charles Albert Andrade.



Se na borda do orifício de entrada houver escoriação estrelada, típica de bucha, é indicativo de tratar-se de espingarda, arma que utiliza esse tipo de cartucho (imagem 7). Dependendo do diâmetro da impressão da bucha verificado na lesão pode-se estimar o diâmetro interno do cano da espingarda, o que permite excluir determinados calibres.

Lesões múltiplas e agrupadas sugerem o uso de munição comercial dotada de balins múltiplos (imagem 7) que, em sua maioria, são indicativos (mas não exclusivo) do uso de espingarda (BUSSARD *et al*, 2012).

Imagem 7 – Munição (e seus componentes) para armas de alma lisa (espingarda) contendo bucha plástica e balins múltiplos.



Informações sobre o propelente: queima rápida ou lenta, composição química e forma física podem também influenciar a análise, pois o propelente de queima lenta, em arma de cano curto, pode não sofrer queima completa, conseqüentemente o projétil terá menos energia na boca do cano (BUSSARD *et al*, 2012); além disso, a queima incompleta produz mais material incombusto, o que gerará zona de tatuagem mais intensa. Para os Peritos, essas informações podem permitir extrapolações que poderão levar à estimativa ou exclusão de determinados tipos de armas e calibres ou determinação de compatibilidade.

CONCLUSÃO

O conhecimento de como as características dessas lesões podem contribuir para a identificação do tipo de arma utilizada é essencial para a melhoria da qualidade dos exames realizados pelos Peritos Criminais e Médicos Legistas. O conhecimento específico sobre a relação das características das lesões com o tipo de arma utilizada permite o

aproveitamento de valiosas informações porventura não utilizadas, e correção de possíveis extrapolações feitas equivocadamente.

REFERÊNCIAS

- BUSSARD, Michael; ALLEN, John B.; KOSOWSKI, David; PRIORI, Charles F. Jr.; . **Ammo Encyclopedia, 4th Edition**. Blue Book Publications, Inc., 2012.
- COSTA FILHO, Paulo Enio Garcia da. Medicina legal e criminalística. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 1, n. 1, p. 45, 2011.
- FRANÇA, Genival Veloso de. **Fundamentos de medicina legal**. Guanabara Koogan, 2005.
- DUHAMEL, P. et al. Traumatismes balistiques du thorax. Agents vulnérants et balistique lésionnelle. In: **Annales de chirurgie plastique esthétique**. Elsevier Masson, 2003. p. 128-134.
- FÁVERO, Flávio. **Medicina legal**. Editora Itatiaia, 1975.
- POWERS, David B.; DELO, Robert I. Characteristics of ballistic and blast injuries. **Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America**, v. 21, n. 1, p. 15-24, 2013.
- DE SOUZA, Edinilsa Ramos. Masculinidade e violência no Brasil: contribuições para a reflexão no campo da saúde. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 10, n. 1, p. 59-70, 2005.
- PHEBO, Luciana. Impacto da arma de fogo na saúde da população no Brasil. **Viva Rio/Iser**, p. 15-19, 2007.
- RABELLO, Eraldo. **Balística Forense**. 3. Ed. Porto Alegre. Sagra-DC Luzzatto, 1995.
- SANCHES, Simone; DUARTE, Sebastião Junior Henrique; PONTES, Elenir Rose Jardim Cury. Caracterização das vítimas de ferimentos por arma de fogo, atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em Campo Grande-MS. **Saúde e Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 95-102, 2009.
- WAISELFISZ, J. J. Mapa da Violência: Mortes Matadas por Arma de Fogo. 2015.[acesso em 24 ago 2016]. Disponível: <http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015.pdf>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Small arms and global health**. 2001.

AGRADECIMENTOS

Ao colega e orientador, professor Msc. Charles Albert Andrade, pela dedicação, incentivo e, principalmente, pelas valiosas contribuições sem as quais não teria sido possível a realização deste trabalho. Agradeço pelos ensinamentos transmitidos e pela inspiração na busca da realização de um trabalho pericial de excelência.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.