



A IDENTIFICAÇÃO DE SANGUE A BENESSE DA PERÍCIA CRIMINAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Jacieli Martins Teles da Silva Morais ¹
Bruno Vinícius de Menezes Barros ²
Cicero Cezar Ferreira Dantas ³

INTRODUÇÃO

Os crimes provocados com o auxílio de armas de fogo, facas e outros objetos usados para a infração, acabam por gerar muitas evidências de sangue em cena (SILVA, VANZELER, VENTURA, 2016). O sangue é o fluido biológico corporal mais encontrado em cenas de crime e mais analisado na perícia forense (CHEMELLO, 2007).

Com isso, faz-se necessário identificar a veracidade desse sangue, lançando mão de várias técnicas que usam princípios bioquímicos (química e imunologia, principalmente), para legitimar a existência do material (SILVA, VANZELER, VENTURA, 2016).

O sangue é considerado uma evidência do tipo biológica, correspondendo a 8% da massa corporal total do humano. É uma mistura de vários componentes: células, proteínas, substâncias inorgânicas (sais) e água. Quando o indivíduo é lesado permite a saída de sangue, que mesmo em quantidades mínimas são perdidas quantidades de hemocomponentes (CHEMELLO, 2007).

Pelo dito, faz-se interessante trazer para as comunidades acadêmicas os principais testes.

O objetivo principal foi identificar nas literaturas existentes os artigos com maior relevância sobre os métodos de identificação de sangue existentes e os mais usados.

A pesquisa em questão trata-se de uma revisão de literatura, baseada em trabalhos científicos sobre o tema em questão. O material utilizado foi obtido da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Após a análise dos artigos, 6 abordavam o assunto principal, do uso do teste Kastler Meyer para a perícia forense.

¹ Especialista em Perícia Criminal e Ciências Forenses pela URCA, jacy-martins@hotmail.com;

² Especialista em Perícia Criminal e Ciências Forenses pela URCA, bruno.barros@fapce.edu.br;

³ Especialista em Infraestrutura e Transportes pelo INBEC, cezardantas@outlook.com.



METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, baseada em trabalhos científicos sobre o tema em análise. A revisão de literatura pode ser entendida como a aplicação de métodos científicos que permitem limitar o viés de seleção de artigos, avaliá-los criticamente e resumir todos os estudos relevantes em um tópico específico (PERISSÉ; GOMES; NOGUEIRA, 2001 citados por BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

De acordo com Martins (2001), a pesquisa bibliográfica busca explicar uma temática baseando-se em referenciais teóricos obtidos de livros, periódicos, revistas, etc.

O material utilizado foi obtido a através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: sangue, detecção de sangue, teste de presunção, vestígios, cena do crime, perícia criminal.

Encontrou-se seis artigos que falavam sobre o assunto principal: o uso do teste Kastler Meyer para a perícia forense. Reagente de benzina, não foi encontrado artigo, mesmo com adição de AND. Em respeito ao Luminal, apenas 1 artigo foi relevante para essa revisão.

Foi realizada a tabulação em WORD dos artigos e suas principais informações. Posteriormente foi realizada a leitura completa de cada trabalho e, então, partiu-se para o processo de reflexão do assunto. Um dos critérios de exclusão e inclusão dos trabalhos analisados foi a importância acadêmica do conteúdo contido no trabalho.

Por se tratar de dados adquiridos em base de dados de domínio público, o estudo respeita todos os aspectos éticos, por não haver menção a nenhum conceito pessoal, impossibilitando uma identificação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Uma cena de crime pode ser entendida como um local ao qual se observa características de uma ocorrência criminosa. É necessária a preservação desse local para garantir a fidedignidade na obtenção das evidências, que ajudarão na elucidação do que possivelmente provocou os fatos (BARONI, 2019).

Em um crime são deixados vestígios, mesmo os mais minuciosos. Esses são entendidos como qualquer marca, objeto ou sinal sensível que venha a se relacionar ao fato investigado. Já as evidências, são os vestígios analisados pelos peritos que têm realmente relação com a investigação (MALLMITH, 2007).



As evidências são classificadas em: evidência direta e circunstancial. Evidências diretas são testemunhas oculares ou vídeos gravados por câmeras de segurança. Evidência circunstancial ou indireta indica que algo aconteceu, mas não se pode provar diretamente uma ligação entre a cena de crime a um suspeito, essas provas circunstanciais podem ser evidências físicas ou evidências biológicas (BERTINO, 2012).

O sangue é considerado uma evidencia do tipo biológica, corresponde a 8% da massa corporal total do humano é uma mistura de vários componentes: células, proteínas, substâncias inorgânicas (sais) e água. Sangue é uma mistura de sólidos e liquido, o primeiro corresponde a células, como os glóbulos vermelhos (eritrócitos) e os brancos (leucócitos) com funções específicas para o corpo e o segundo pelo plasma. O sangue permeia todo o nosso corpo. Quando lesado permite a saída de sangue, mesmo em quantidades mínimas, mas são perdidas quantidades de hemocomponentes (CHEMELLO, 2007).

Os instrumentos e a cena do crime, assim como os corpos da vítima e do suspeito, são as fontes primarias de obtenção dos vestígios biológicos (RIBEIRO, 2003). Após minuciosa análise laboratorial em conjunto com os dados policiais, caso o vestígio estabeleça uma ligação com o fato delituoso, deixará de ser chamado de vestígio e receberá o nome de indício (DOREA; STUMVOLL; QUINTELA, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao buscar na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Kastler Meyer, foram encontrados 18 artigos, todos em língua inglesa. Após leitura dos artigos, 12 artigos foram descartados, sobrando apenas 6 artigos que falavam sobre o assunto principal, do uso do teste Kastler Meyer para a perícia forense.

Ao buscar na BVS, ALDLER ASCARELLI ou Reagente de benzina, não se encontrou artigo.

Por último, durante a busca sobre LUMINOL na BVS, ao pesquisar “Luminol” aparecem 5.520 artigos, porém ao acrescentar “sangue” o número baixa para 1.220 artigos. Ao utilizar os seguinte filtros: texto completo, base de dados LILACS e MEDLINE, aspectos clínicos de predição, limitado a seres humanos e estarem no idioma inglês e português, sobraram apenas 5 artigos, e após leitura apenas 1 era relevante para essa revisão.



Teste de Kastler Meyer

Lalonde e Millman (2019) em seu estudo mostraram que o teste Kastler Meyer é um teste com grande eficácia, porém em casos com vítima que usam jeans, é necessário o uso de outro teste para somar e validar o resultado, pois a peroxidase usada na fabricação de alguns desses jeans pode criar um falso positivo para a presença de sangue.

Stewart et al. (2018) realizou um teste experimental no qual queria medir em meio a realces químicos a melhora dos resultados. Em relação ao Kastler Meyer ele detectou todas as depleções e A ninidrina e o fuming CA causaram resultados de KM positivos fracos, mas instantâneos, enquanto outros testes não atingiram todas as depleções e sofreram atrasos no resultados.

Li et al. (2014) aplicação de imageamento hiperespectral de reflectância de comprimento de onda visível para a detecção e identificação de manchas de sangue, pois mostra que o Kastler Meyer é um teste que podem causar perda de material genético futuro como facilmente pode criar falsos negativos, já mencionados a cima por Lalonde e Millman (2019).

Webb, Creamer e Quickenden (2006) compararam as técnicas luminol, fenolftaleína (Kastle-Meyer), leucomalachite green, Hemastix e a fonte de luz forense com relação à sensibilidade, facilidade de uso e segurança. Um estudo bastante relevante para o ano, pois até então não se tinha estudos que comparassem juntos os testes.

Teste de Aldler Ascarelli ou Reagente de Benzidina

Da mesma forma que o reagente de Kastle-Meyer, o reagente de benzidina baseia-se na catálise da decomposição do peróxido de hidrogênio em água e oxigênio pela hemoglobina presente no sangue. O oxigênio formado irá oxidar a benzidina, alterando sua estrutura, fenômeno que é perceptível, sob o ponto de vista experimental, com o aparecimento da coloração azul da solução (CHEMELLO, 2007).

Teste com Luminol

Morrison et al. (2018) seu estudo ressalta a praticidade de campo do uso do luminol, mas não centrado nisso, ele traz que tendo em vista que é uma técnica que pode danificar a presença de DNA, faz necessário o uso de outras técnicas preditivas para se avaliar. Ele mostra



as inovações tecnológicas para a facilidade e melhora do trabalho forense, como a criação de plataformas genéticas que auxiliam na identificação do indivíduo sendo ele agressor ou vítima na investigação.

Na cena do crime nem sempre há evidências visíveis de sangue. Alguém poderia, por exemplo, limpar o local, a fim de encobrir o acontecido. Porém, para a sorte nossa e dos peritos, o luminol reage com quantidades muito diminutas de sangue. Sua sensibilidade pode chegar aos impressionantes 1/1.000.000.000, mesmo em locais com azulejos, pisos cerâmicos ou de madeira, os quais tenham sido lavados. A eficácia do produto é tão grande que é possível a detecção de sangue mesmo que já tenham se passado seis anos da ocorrência do crime. Por isto, ele é recomendado para locais onde há suspeita de homicídio e superfícies que, aparentemente, não exibem traços de sangue (CHEMELLO, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manchas de sangue são o vestígio biológico mais comumente encontrado nas cenas de crime. Assim, o estudo deste fluido é fundamental no que concerne as suas propriedades físicas e biológicas, que fazem dele um elemento único, com um comportamento singular e através do conhecimento do qual, se podem inferir dados imprescindíveis na investigação criminal.

Viu-se também que as manchas de sangue se revestem de diversos outros elementos de grande importância, particularmente no que respeita à forma e sucessão dos acontecimentos que originaram a cena de crime. O fato de o sangue ser um fluido peculiar, permite o estudo da forma, tamanho e dispersão das manchas de sangue, relacionando-as com todo o local circundante e ajudando assim na determinação dos eventos de natureza física que ocorreram.

Deste modo, a análise de padrões de manchas de sangue possibilita aos investigadores, em conjunto com a genética forense e os resultados da autópsia médico-legal, reconstituir os acontecimentos do crime. Sendo assim, a análise de padrões de manchas de sangue contribui largamente para a reconstrução ser realizada numa base científica.

Por fim, destaca-se que quando o perito aborda o local de crime pela primeira vez, deve seguir a metodologia científica delineada, certificando-se de que são tomadas todas as medidas de proteção e preservação do local do crime, no sentido de evitar contaminações que possam comprometer toda a investigação.

Palavras-chave: Detecção de sangue, Perícia criminal, Ciências forenses, Teste de presunção.



REFERÊNCIAS

BARONI, Semiramis Jorgea. LOCAL DO CRIME: A importância da preservação e do isolamento. Disponível em: https://monografias.brasilecola.uol.com.br/direito/local-crime-importancia-preservacao-isolamento.htm#capitulo_4. Acesso em: 16 jun. 2019.

BERTINO, A. J. Crime scene investigations and evidence collection. In: **Forensic Science: fundamentals and investigations**. Mason (Ohio): Cengage Learning, 2012, cap. 2, p. 20-47.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*. Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136 · maio-ago. 2011 · ISSN 1980-5756. Disponível em: . Acesso em: 28 de junho de 2019.

CHEMELLO, E. **Química Virtual**, janeiro (2007).

LALONDE, Wendy; MILLMAN, Jonathan S. Case study: Loss of Kastle-Meyer test specificity on jeans. *Sci Justice*, [S. l.], p. 359-361, maio 2019.

LI, Bo; BEVERIDGE, Peter; O'HARE, William T; ISLAM, Meez. THE APPLICATION of visible wavelength reflectance hyperspectral imaging for the detection and identification of blood stains. *Sci Justice*, [S. l.], p. 432-438, dezembro 2014.

MALLMITH, D. de M. Local de crime. Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Segurança Pública, Instituto Geral de Perícias, Departamento de Criminalística, 2007.

MARTINS, G.A. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MORRISON, Jack; WATTS, Giles; HOBBS, Glyn; DAWNAY, Nick. Field-based detection of biological samples for forensic analysis: Established techniques, novel tools, and future innovations. *Forensic Sci Int*. 147-160, abril 2018.

RIBEIRO, T. Manual de recolha e envio de vestígios biológicos para identificação genética. Delegação do INML de Lisboa, Lisboa, 2003.

STEWART, Vanessa *et al*. The effect of mark enhancement techniques on the presumptive and confirmatory tests for blood. *Sci Justice*, [S. l.], p. 386-396, novembro 2019.

VENTURA, Rogéria Maria; DA SILVA, Dulce Aparecida NASCIMENTO; VANZELER, Valdeny NUNES. Hematologia Forense: Teste de Sensibilidade e Especificidade do Método de Takayama. **Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753)**, São Paulo, v. 3, n. 4, abr. 2016.