

Rodrigo Prestes Machado
Kim Torales da Silva
Oberdan Borges
Eberson Trindade Rodrigues
Fernanda Cardona de Souza
Patric Silveira Ferreira



INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL:

REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA
E ANÁLISE DE ESTUDOS

SÃO PAULO | 2026

Rodrigo Prestes Machado
Kim Torales da Silva
Oberdan Borges
Eberson Trindade Rodrigues
Fernanda Cardona de Souza
Patric Silveira Ferreira



INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL:

REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA
E ANÁLISE DE ESTUDOS

SÃO PAULO | 2026

1.^a edição

Rodrigo Prestes Machado

Kim Torales da Silva

Oberdan Borges

Eberson Trindade Rodrigues

Fernanda Cardona de Souza

Patric Silveira Ferreira

**INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E
ANÁLISE DE ESTUDOS**

ISBN 978-65-6054-320-1



**INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA
CRIMINAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DA
LITERATURA E ANÁLISE DE ESTUDOS**

1.^a edição

SÃO PAULO
EDITORA ARCHÉ
2026

Copyright © dos autores e das autoras.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença *Creative Commons Internacional* (CC BY-NC 4.0).



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

([eDOC BRASIL](#), Belo Horizonte/MG)

A2 A atuação do Estado, no papel do sistema prisional, como agente transformador do
89 município de Charqueadas [livro eletrônico] / Givago Martin de Souza... [et al.]. – 1. ed.
– São Paulo, SP: Editora Arché, 2026.
54 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-6054-321-8

1. Desenvolvimento socioespacial. 2. Sistema prisional. 3. Construção de presídios –
Brasil. 4. Sistema criminal – Políticas públicas. I. Souza, Givago Martin de. II. Gewehr,
Diego Daniel. III. Domingues, Gregory Chagas. IV. Oliveira, Adriano Dias de. V.
Mattos, Leonardo. VI. Dick, Cássio Samuel. VII. Islabão, Roger Rodrigues.

CDD 365

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Revista REASE cancelada pela Editora Arché.

São Paulo- SP

Telefone: +55 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br>

contato@periodicorease.pro.br

1ª Edição- *Copyright*© 2026 dos autores.

Direito de edição reservado à Revista REASE.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do (s) seu(s) respectivo (s) autor (es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referenciais bibliográficos são prerrogativas de cada autor (es).

Endereço: Av. Brigadeiro Faria de Lima n.º 1.384 — Jardim Paulistano.

CEP: 01452 002 — São Paulo — SP.

Tel.: 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br/rease>

contato@periodicorease.pro.br

Editora: Dra. Patrícia Ribeiro

Produção gráfica e direção de arte: Ana Cláudia Néri Bastos

Assistente de produção editorial e gráfica: Talita Tainá Pereira Batista

Projeto gráfico: Ana Cláudia Néri Bastos

Ilustrações: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista

Revisão: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista

Tratamento de imagens: Ana Cláudia Néri Bastos

EQUIPE DE EDITORES

EDITORA- CHEFE

Dra. Patrícia Ribeiro, Universidade de Coimbra- Portugal

CONSELHO EDITORIAL

Doutoranda Silvana Maria Aparecida Viana Santos- Facultad Interamericana de Ciências Sociales - FICS

Doutorando Alberto da Silva Franqueira-Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Me. Ubriranzil Cunha Santos- Corporación Universitaria de Humanidades Y Ciências Sociales de Chile

Doutorando Allysson Barbosa Fernandes- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Doutor. Avaeté de Lunetta e Rodrigues Guerra- Universidad del Sol do Paraguai- PY

Me. Victorino Correia Kinhama- Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul-Angola

Me. Andrea Almeida Zamorano- SPSIG

Esp. Ana Cláudia N. Bastos- PUCRS

Dr. Alfredo Oliveira Neto, UERJ, RJ

PhD. Diogo Vianna, IEPA

Dr. José Fajardo- Fundação Getúlio Vargas

PhD. Jussara C. dos Santos, Universidade do Minho

Dra. María V. Albaronedo, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Uaiana Prates, Universidade de Lisboa, Portugal

Dr. José Benedito R. da Silva, UFSCar, SP

PhD. Pablo Guadarrama González, Universidad Central de Las Villas, Cuba

Dra. Maritza Montero, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Sandra Mottinho, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Eduardo José Santos, Universidade Federal do Ceará,

Dra. Maria do Socorro Bispo, Instituto Federal do Paraná, IFPR

Cristian Melo, MEC

Dra. Bartira B. Barros, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Roberto S. Maciel- UFBA

Dra. Francisne de Souza, Universidade de Aveiro-Portugal

Dr. Paulo de Andrada Bittencourt – MEC

PhD. Aparecida Ribeiro, UFG

Dra. Maria de Sandes Braga, UFTM

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores se responsabilizam publicamente pelo conteúdo desta obra, garantindo que o mesmo é de autoria própria, assumindo integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão de seu conteúdo, declarando que o trabalho é original, livre de plágio acadêmico e que não infringe quaisquer direitos de propriedade intelectual de terceiros. Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Editora Arché declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art.º 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *ecommerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

RESUMO

A investigação forense e a perícia criminal são áreas fundamentais para a solução de crimes. Com o avanço da tecnologia e das técnicas de investigação, os profissionais envolvidos nessas áreas têm à disposição uma série de ferramentas e conhecimentos que auxiliam na coleta e análise de evidências para a resolução de crimes. No entanto, apesar dos avanços, ainda há muitos desafios a serem enfrentados nessa área, como a falta de equipamentos e tecnologias adequadas, a necessidade de treinamento e capacitação dos profissionais e a complexidade dos casos criminais. Diante desse cenário, é essencial buscar constantemente aprimorar a investigação forense e a perícia criminal, identificando as melhores práticas e os principais desafios enfrentados na prática. Este artigo tem como objetivo identificar os principais desafios enfrentados pela investigação forense e pela perícia criminal, analisar a importância da integração de diferentes áreas de conhecimento, identificar as melhores práticas para a realização dessas atividades e avaliar o impacto da utilização de tecnologias e equipamentos modernos na investigação

forense e na perícia criminal. Será realizada uma revisão sistemática da literatura e análise de estudos de caso e entrevistas com profissionais envolvidos nessas áreas para identificar os principais desafios e melhores práticas na investigação forense e perícia criminal. O estudo visa contribuir para melhorar a eficácia e confiabilidade das investigações e perícias criminais. A metodologia inclui uma revisão sistemática da literatura sobre investigação forense e perícia criminal, assim como sobre as tecnologias e equipamentos modernos utilizados nessas áreas.

Palavras-chave: Investigação Forense. Perícia Criminal. Evidências. Tecnologias Forenses. Protocolos e Procedimentos. Aplicação da Lei.

ABSTRACT

Forensic investigation and criminal expertise are fundamental areas for solving crimes. With the advancement of technology and investigation techniques, professionals involved in these areas have a series of tools and knowledge available to aid in the collection and analysis of evidence for crime resolution. However, despite these advancements, there are still many challenges in this area, such as the lack of adequate equipment and technology, the need for training and qualification of professionals, and the complexity of criminal cases. In this scenario, it is essential to constantly seek to improve forensic investigation and criminal expertise, identifying best practices and the main challenges faced in practice. This article aims to identify the main challenges faced by forensic investigation and criminal expertise, analyze the importance of integrating different areas of knowledge, identify best practices for conducting these activities, and evaluate the impact of the use of modern technologies and equipment in forensic investigation and criminal expertise. A systematic literature review and analysis of case studies and interviews with professionals involved in these areas will be conducted to identify the main challenges and best practices in

forensic investigation and criminal expertise. The study aims to contribute to improving the effectiveness and reliability of forensic investigations and criminal expertise.

Keywords: Forensic Investigation. Criminal Expertise. Evidence. Forensic Technologies. Protocols and Procedures. Law Enforcement.

APRESENTAÇÃO

A investigação forense e a perícia criminal representam pilares fundamentais para a administração da justiça, atuando como ferramentas essenciais na elucidação de crimes e na busca pela verdade dos fatos. Com o vertiginoso avanço da tecnologia e o desenvolvimento de novas técnicas investigativas, os profissionais que atuam nestas áreas dispõem de um arsenal cada vez mais sofisticado de conhecimentos e instrumentos que auxiliam na coleta, análise e interpretação de evidências. Contudo, a complexidade crescente dos delitos e a constante evolução das metodologias impõem desafios significativos, que vão desde a necessidade de atualização tecnológica e capacitação contínua até a gestão de recursos e a integração entre diferentes campos do saber.

Este e-book se propõe a realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a investigação forense e a perícia criminal, com o objetivo de mapear o estado da arte, identificar os principais desafios enfrentados na prática e analisar as melhores práticas que podem levar a uma maior eficácia e confiabilidade dos procedimentos. A obra busca, ainda, avaliar o impacto da incorporação de tecnologias modernas, como a análise de DNA, a forense digital e a inteligência artificial, na

transformação do trabalho pericial.

Por meio de uma análise aprofundada, que combina a revisão de estudos acadêmicos, a análise de protocolos e a discussão de casos práticos, este trabalho visa contribuir para o aprimoramento das investigações criminais. Acreditamos que a melhoria da qualidade da investigação forense e da perícia criminal não apenas fortalece o sistema de justiça, mas também reforça a confiança da sociedade nas instituições responsáveis pela aplicação da lei.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01	17
FUNDAMENTOS DA INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL	
CAPÍTULO 02	23
OS GRANDES DESAFIOS DA ATUAÇÃO FORENSE NO BRASIL	
CAPÍTULO 03	31
A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NA PERÍCIA CRIMINAL	
CAPÍTULO 04	39
MELHORES PRÁTICAS E PROTOCOLOS EM PERÍCIA CRIMINAL	
CAPÍTULO 05	46
ESTUDOS DE CASO RELEVANTES	
REFERÊNCIAS	54
ÍNDICE REMISSIVO	56

CAPÍTULO 01

FUNDAMENTOS DA INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL

FUNDAMENTOS DA INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL

1.1. Definições e Conceitos Essenciais

A investigação forense pode ser definida como o conjunto de procedimentos técnicos e científicos aplicados de forma sistemática para a busca, coleta, preservação e análise de vestígios em locais de crime ou em materiais a ele relacionados. Seu objetivo primordial é o de fornecer elementos materiais que permitam reconstruir a dinâmica de um evento criminoso e identificar sua autoria. A perícia criminal, por sua vez, é a atividade técnica especializada, realizada por peritos oficiais, que consiste no exame de corpo de delito e em outras análises laboratoriais, resultando na elaboração de um laudo pericial.

O laudo pericial é um documento de natureza técnica que descreve de forma detalhada os exames realizados e as conclusões obtidas, servindo como prova material no processo judicial. Sua elaboração exige rigor metodológico, clareza na exposição dos resultados e fundamentação científica sólida. A qualidade do laudo é,

em última instância, o que determina o valor probatório da análise forense perante o juízo.

Outros conceitos fundamentais para a compreensão da ciência forense incluem o de vestígio, que é qualquer objeto ou elemento relacionado a um crime que pode ser percebido pelos sentidos; o de evidência, que é o vestígio que, após análise pericial, passa a ter relevância para a investigação; e o de corpo de delito, que é o conjunto de elementos sensíveis que comprovam a materialidade de um crime. A correta compreensão e aplicação desses conceitos é o ponto de partida para qualquer investigação forense bem-sucedida.

1.2. A Importância da Prova Técnica para o Sistema de Justiça Criminal

A prova pericial possui um papel de destaque no sistema de justiça criminal, pois é dotada de objetividade e embasamento científico, o que lhe confere um alto grau de confiabilidade. Em um cenário onde a prova testemunhal pode ser falível ou influenciada por diversos fatores, a prova técnica se apresenta como um elemento de convicção mais robusto para o julgador. A correta análise de um

vestígio pode ser o fator determinante para a condenação de um culpado ou a absolvição de um inocente, garantindo que a decisão judicial seja pautada em evidências concretas e não em meras suposições.

Tanto a investigação forense quanto a perícia criminal são cruciais para a resolução de crimes e a justiça, pois fornecem evidências confiáveis e precisas que podem ajudar a identificar os responsáveis e proteger a sociedade (MELO, 2020). A prova técnica também desempenha um papel fundamental na proteção dos direitos fundamentais dos acusados, pois permite que a decisão judicial seja baseada em fatos objetivos, e não em presunções ou preconceitos.

No contexto do processo penal brasileiro, o Código de Processo Penal (CPP) estabelece que o exame de corpo de delito é indispensável nos crimes que deixam vestígios, não podendo ser suprido pela confissão do acusado. Isso demonstra a importância que o legislador atribuiu à prova técnica como garantia da correta aplicação da lei e da proteção dos direitos individuais.

1.3. O Perfil e as Atribuições do Perito Criminal

O perito criminal é um servidor público, concursado, com

formação superior em diversas áreas do conhecimento, como Química, Física, Biologia, Engenharia, Medicina, entre outras. Sua atuação é pautada pela imparcialidade, pelo rigor técnico e pela ética profissional. Dentre suas principais atribuições, destacam-se a realização de exames em locais de crime, a análise de vestígios em laboratório, a elaboração de laudos periciais e, quando necessário, a prestação de esclarecimentos em juízo.

O perfil deste profissional exige, além de um profundo conhecimento técnico em sua área de formação, uma capacidade aguçada de observação, raciocínio lógico e um compromisso inabalável com a verdade. O perito deve ser capaz de trabalhar sob pressão, em condições adversas e com prazos muitas vezes exíguos, sem comprometer a qualidade e a integridade de seu trabalho. A formação continuada é um imperativo para este profissional, que deve estar sempre atualizado com as mais recentes tecnologias e metodologias disponíveis em sua área de atuação.

A carreira de perito criminal, no Brasil, é organizada em diferentes especialidades, como Criminalística, Medicina Legal,

Odontologia Legal, entre outras. Cada especialidade possui suas próprias técnicas e metodologias, mas todas compartilham os mesmos princípios de rigor científico, imparcialidade e compromisso com a verdade. A atuação conjunta de peritos de diferentes especialidades é fundamental para a resolução de casos complexos, que exigem uma abordagem multidisciplinar.

CAPÍTULO 02

OS GRANDES DESAFIOS DA ATUAÇÃO FORENSE NO BRASIL

OS GRANDES DESAFIOS DA ATUAÇÃO FORENSE NO BRASIL

A eficácia da investigação forense e da perícia criminal no Brasil, apesar dos notáveis avanços e da dedicação de seus profissionais, é constantemente desafiada por uma série de obstáculos estruturais, operacionais e culturais. Estes desafios comprometem não apenas a celeridade dos processos, mas também a qualidade e a confiabilidade da prova técnica, com repercussões diretas sobre o sistema de justiça criminal como um todo.

2.1. Desafios Estruturais e a Carência de Recursos

Um dos gargalos mais críticos enfrentados pela perícia criminal no país é a carência de recursos materiais e a defasagem tecnológica. A coleta e análise de vestígios, em muitas áreas da forense, demandam equipamentos sofisticados, de alto custo e que exigem manutenção constante. A realidade de muitos institutos de criminalística, no entanto, é marcada pela falta de laboratórios adequadamente equipados, pela

escassez de insumos básicos e pela utilização de tecnologias obsoletas (MARTINIS, 2013; MONTEZANO, 2023).

Esta precariedade estrutural limita a capacidade dos peritos de aplicar técnicas mais avançadas, retarda a emissão de laudos e pode, em última instância, inviabilizar a produção de provas cruciais para a resolução de crimes complexos. A falta de investimento em infraestrutura é um problema crônico que afeta a capacidade do Estado de oferecer uma resposta eficiente e eficaz à criminalidade, com consequências diretas para a segurança pública e a administração da justiça.

Além da questão dos equipamentos, a carência de recursos humanos também é um desafio significativo. O número de peritos criminais em muitos estados brasileiros é insuficiente para atender à demanda de exames, o que gera um acúmulo de processos e um atraso na emissão de laudos. Esta situação é agravada pela falta de concursos públicos regulares para o preenchimento de vagas e pela alta taxa de aposentadoria de profissionais experientes.

2.2. A Necessidade de Capacitação Profissional Contínua

O campo das ciências forenses é extremamente dinâmico, com novas tecnologias e metodologias surgindo a todo momento. Para acompanhar essa evolução, é imperativo que os profissionais da área recebam treinamento e capacitação de forma contínua. A falta de investimento em programas de formação continuada faz com que muitos peritos não tenham acesso às técnicas mais recentes, o que pode levar a erros na interpretação de vestígios ou à não utilização do pleno potencial das ferramentas disponíveis (MIRANDA FONSECA & ZAMPOLO, 2022).

A capacitação não se restringe apenas ao domínio de novos equipamentos, mas também à atualização sobre novas bases de dados, protocolos internacionais e à troca de experiências com outros centros de excelência. A participação em congressos, seminários e cursos de especialização é fundamental para manter o perito atualizado e para fomentar a inovação na área. A criação de parcerias entre os institutos de criminalística e as universidades e centros de pesquisa pode ser uma estratégia eficaz para promover a capacitação e o desenvolvimento de

novas metodologias.

Outro aspecto importante da capacitação é o treinamento em habilidades interpessoais e de comunicação. O perito criminal frequentemente precisa apresentar seus resultados em juízo, de forma clara e acessível para um público não especializado. A capacidade de comunicar de forma eficaz os achados técnicos é fundamental para que a prova pericial seja corretamente compreendida e valorada pelo julgador.

2.3. A Pressão do Tempo e a Preservação de Vestígios

As equipes periciais frequentemente trabalham sob intensa pressão do tempo, especialmente em casos de grande repercussão midiática ou que envolvem crimes contra a vida. A urgência na liberação de locais de crime ou na obtenção de respostas rápidas pode levar a procedimentos apressados, comprometendo a minuciosa e metódica coleta de vestígios (MONTEZANO, 2023).

A preservação inadequada da cena do crime, seja por contaminação acidental ou pela remoção indevida de objetos, é um dos

fatores que mais prejudicam o trabalho pericial, podendo destruir evidências valiosas e tornar a prova inadmissível em um processo judicial. A correta preservação dos vestígios é um pilar da investigação, e sua negligência pode ter consequências irreparáveis para a elucidação do crime e para a responsabilização dos autores.

A coleta e preservação adequada de evidências é crucial para a investigação forense e a perícia criminal. A preservação adequada das evidências inclui o registro detalhado do local onde foram coletadas, a data e hora da coleta, e a identificação da pessoa que coletou (MORAES, 2020). A utilização de embalagens adequadas e o transporte em condições controladas são igualmente importantes para garantir a integridade das amostras.

2.4. A Integração entre as Forças Policiais e a Perícia

A comunicação e a colaboração eficazes entre as diferentes agências de aplicação da lei – como a Polícia Civil, a Polícia Militar e a Polícia Federal – e os órgãos de perícia são fundamentais para o sucesso da investigação. No entanto, o que se observa em muitos casos

é uma falta de integração e de protocolos de atuação conjunta (MIRANDA FONSECA & ZAMPOLO, 2022).

Ruídos na comunicação, disputas de competência e a ausência de um fluxo de trabalho coordenado podem resultar em atrasos, perda de informações e na contaminação de locais de crime. A construção de uma cultura de cooperação, com a definição clara de papéis e responsabilidades, é um desafio organizacional que precisa ser superado para garantir uma abordagem mais eficiente e integrada da investigação criminal.

A falta de cooperação entre as agências de aplicação da lei pode levar a problemas de comunicação e atrasar a resolução de casos criminais. Para superar esse desafio, é necessário adotar uma abordagem multidisciplinar na investigação forense e na perícia criminal, o que implica a participação de profissionais de diversas áreas, como ciência forense, tecnologia, psicologia, entre outras. A integração dessas áreas de conhecimento pode levar a uma abordagem mais completa e eficiente da investigação forense e da perícia criminal

(MARTINIS, 2013).

CAPÍTULO 03

A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NA PERÍCIA CRIMINAL

A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NA PERÍCIA CRIMINAL

A ciência forense tem sido profundamente transformada pela revolução tecnológica das últimas décadas. A incorporação de novas ferramentas e metodologias não apenas aumentou a precisão e a eficiência das análises, mas também abriu novas fronteiras na investigação de crimes, permitindo a elucidação de casos que, até então, seriam considerados insolúveis. Este capítulo explora algumas das tecnologias mais impactantes que estão redefinindo o trabalho pericial.

3.1. Genética Forense: A Análise de DNA como Ferramenta de Identificação

A análise de DNA revolucionou a identificação humana e é, hoje, uma das ferramentas mais poderosas da perícia criminal. A capacidade de identificar um indivíduo a partir de vestígios biológicos mínimos, como uma gota de sangue, um fio de cabelo ou células epiteliais, confere um grau de certeza quase absoluto na vinculação de um suspeito a uma cena de crime (SANTOS, 2019).

Além da identificação direta, a genética forense permite a criação de Bancos de Perfis Genéticos, que se tornaram instrumentos cruciais para a resolução de crimes em série e para a identificação de autores desconhecidos. O desenvolvimento de técnicas como a análise de DNA de baixa cópia (Low Copy Number) e a genealogia genética forense expande ainda mais o alcance desta tecnologia, representando um avanço sem precedentes na busca pela autoria delitiva.

A aplicação de técnicas de biologia forense pode ajudar a identificar amostras biológicas, como sangue, saliva ou cabelo, que podem fornecer evidências importantes para a investigação. A integração entre biologia e informática permite desenvolver técnicas de análise de DNA de baixa cópia, para a identificação de perfis de DNA a partir de pequenas quantidades de amostras biológicas (ROVINSKI, 2013).

3.2. Forense Digital: A Investigação no Ciberespaço

Com a onipresença de dispositivos eletrônicos como smartphones, computadores e a própria internet, a forense digital tornou-se uma área de atuação indispensável. A grande maioria dos

crimes, hoje, deixa algum tipo de rastro digital. A perícia em informática forense dedica-se à recuperação, análise e preservação de dados armazenados em meio eletrônico, buscando informações que possam servir como prova material (ALMEIDA, 2020).

Isso inclui a análise de e-mails, mensagens, registros de localização, transações financeiras e atividades em redes sociais. Os desafios nesta área são imensos, envolvendo a quebra de criptografia, a análise de grandes volumes de dados (Big Data) e a necessidade de atuação em um ambiente volátil e transnacional como a internet. A análise forense do smartwatch Samsung Galaxy Watch Active 2, por exemplo, demonstra como a perícia digital se expande para novos dispositivos, cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas (MIRANDA FONSECA & ZAMPOLO, 2022).

A aplicação de técnicas de informática forense pode ajudar a recuperar informações de dispositivos eletrônicos, como celulares e computadores, que podem conter evidências importantes para a investigação. A forense digital também é fundamental no combate a crimes cibernéticos, como fraudes, invasões de sistemas e disseminação

de conteúdo ilegal, que crescem em número e complexidade à medida que a sociedade se digitaliza.

3.3. Balística Forense: Da Comparação Microbalística à Análise 3D

A balística forense é a disciplina que estuda as armas de fogo, a munição e os efeitos dos disparos. A técnica tradicional de comparação microbalística, que analisa as marcas únicas deixadas pelo cano da arma no projétil, continua sendo fundamental. No entanto, novas tecnologias estão aprimorando esta área.

Scanners a laser e softwares de modelagem 3D permitem a criação de modelos virtuais de projéteis e estojos, facilitando a comparação e o armazenamento de dados em bancos de imagens. Técnicas de física e química conduzem a novos métodos de análise de balística, que permitem a identificação da origem e trajetória de projéteis. Essas tecnologias aumentam a objetividade da análise e permitem a correlação mais rápida entre armas e crimes, sendo uma ferramenta valiosa para o combate ao tráfico de armas e para a investigação de homicídios.

A utilização de equipamentos modernos, como scanners a laser,

câmeras térmicas e microscópios eletrônicos, tem um grande impacto na investigação forense e na perícia criminal. Esses equipamentos são capazes de coletar e analisar evidências com maior precisão e detalhamento, o que pode levar a uma interpretação mais precisa e conclusiva dos resultados (CARVALHO, 2021).

3.4. Documentoscopia e a Detecção de Fraudes

A documentoscopia é a área da criminalística que visa verificar a autenticidade de documentos e identificar a autoria de falsificações. A análise abrange desde a verificação de assinaturas e manuscritos até a identificação de adulterações em cheques, contratos, cédulas de dinheiro e documentos de identificação.

Peritos utilizam equipamentos como microscópios, luzes especiais (ultravioleta e infravermelha) e softwares de análise de imagem para detectar alterações, montagens ou falsificações. Em um mundo cada vez mais digital, a documentoscopia também se estende à análise de documentos eletrônicos e assinaturas digitais, adaptando-se para combater as fraudes no ambiente virtual.

A análise de imagens pode ser utilizada para analisar e validar

fotografias, vídeos e outros tipos de imagens relacionadas a um caso criminal. Essa tecnologia auxilia na identificação de suspeitos, na reconstrução de eventos e na análise de evidências visuais (PAULA JUNIOR, 2020).

3.5. O Impacto da Inteligência Artificial na Análise Criminal

A Inteligência Artificial (IA) emerge como uma tecnologia promissora com potencial para transformar diversas áreas da perícia. Algoritmos de aprendizado de máquina (machine learning) podem ser treinados para analisar grandes conjuntos de dados, como imagens de câmeras de segurança, registros telefônicos ou dados de redes sociais, em busca de padrões que seriam imperceptíveis a um analista humano (ALMEIDA, 2020).

A IA pode ser aplicada no reconhecimento facial, na análise de padrões de comportamento, na correlação de crimes e até mesmo na predição de áreas com maior probabilidade de ocorrência de delitos. Embora ainda em desenvolvimento, o uso da IA na análise criminal promete aumentar exponencialmente a capacidade de processamento de informações e de geração de inteligência para a segurança pública.

A utilização de tecnologias modernas permite a automatização de processos na investigação forense e na perícia criminal. Isso significa que a análise de evidências pode ser realizada com maior rapidez e eficiência, reduzindo o tempo necessário para a resolução de um caso (SANTOS, 2019). No entanto, é importante que os profissionais envolvidos na investigação estejam preparados para interpretar os resultados obtidos por essas tecnologias e equipamentos.

CAPÍTULO 04

MELHORES PRÁTICAS E PROTOCOLOS EM PERÍCIA CRIMINAL

MELHORES PRÁTICAS E PROTOCOLOS EM PERÍCIA CRIMINAL

Para que a prova pericial seja incontestável e cumpra seu papel no processo judicial, sua produção deve ser pautada por um conjunto de boas práticas e protocolos rigorosos. A adoção de procedimentos padronizados não apenas garante a qualidade e a confiabilidade dos laudos, mas também confere transparência e segurança jurídica a todo o sistema de persecução penal.

4.1. A Cadeia de Custódia como Garantia da Idoneidade da Prova

A cadeia de custódia é, talvez, o procedimento mais crucial para assegurar a validade de uma prova material. Ela consiste no registro meticuloso de toda a cronologia do vestígio, desde sua coleta no local do crime até o seu descarte final. Cada etapa – coleta, acondicionamento, transporte, recebimento, análise e armazenamento – deve ser documentada, identificando os responsáveis por cada manuseio e as condições em que o material foi mantido (MORAES, 2020).

A quebra da cadeia de custódia pode gerar dúvidas sobre a integridade e a autenticidade do vestígio, abrindo margem para questionamentos que podem levar à anulação da prova em juízo. Portanto, o cumprimento rigoroso de seus procedimentos é uma garantia fundamental da idoneidade do trabalho pericial. A preservação adequada das evidências também inclui o registro detalhado do local onde foram coletadas, a data e hora da coleta, e a identificação da pessoa que coletou.

No Brasil, a Lei nº 13.964/2019 (Pacote Anticrime) trouxe importantes inovações no que diz respeito à cadeia de custódia, estabelecendo procedimentos mais rigorosos para a coleta, acondicionamento, transporte e análise de vestígios. Esta legislação representa um avanço significativo na proteção da integridade da prova pericial e na garantia dos direitos dos acusados.

4.2. A Relevância dos Protocolos Nacionais e Internacionais

A padronização de procedimentos é essencial para garantir a consistência e a reprodutibilidade das análises forenses. A utilização de protocolos reconhecidos, tanto em âmbito nacional quanto

internacional, assegura que os exames sejam realizados de acordo com as melhores práticas científicas disponíveis (ANDRADE, 2017).

Organizações como a Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG) no Brasil, ou a European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI) na Europa, estabelecem diretrizes que visam harmonizar as metodologias empregadas pelos laboratórios. A adesão a esses protocolos facilita o intercâmbio de informações entre diferentes instituições e garante que os resultados obtidos em um laboratório possam ser validados e comparados com os de outros, fortalecendo a credibilidade da ciência forense.

Esses padrões e diretrizes devem ser atualizados regularmente para incorporar as novas tecnologias e métodos que surgem na área (MARTINIS, 2013). A aplicação de técnicas e metodologias padronizadas deve seguir normas internacionais reconhecidas e estar atualizada de acordo com os avanços científicos e tecnológicos, para garantir a precisão e a consistência dos resultados, além de garantir a validade e a confiabilidade das evidências coletadas (CARDOSO, 2022).

4.3. A Atuação Multidisciplinar na Resolução de Crimes Complexos

Crimes complexos raramente podem ser elucidados pela ótica de uma única especialidade. A resolução de casos intrincados, como grandes desastres, atentados terroristas ou esquemas de corrupção, exige a formação de equipes multidisciplinares. A colaboração entre peritos de diferentes áreas – como engenheiros, médicos legistas, contadores, especialistas em informática e psicólogos – permite uma análise mais completa e integrada das evidências (ALMEIDA, 2020; ROVINSKI, 2013).

A integração multidisciplinar ocorre por meio da formação de equipes compostas por profissionais com diferentes formações e experiências, que trabalham juntos para resolver casos criminais. A contribuição de cada profissional é fundamental para a coleta e análise das evidências, uma vez que cada área de conhecimento tem suas próprias técnicas e métodos que podem ser aplicados para analisar diferentes tipos de evidências.

A integração de diferentes áreas de conhecimento também pode levar ao desenvolvimento de novas tecnologias e métodos para a

investigação forense e a perícia criminal. Por exemplo, a aplicação de técnicas de nanotecnologia pode levar ao desenvolvimento de novos materiais e equipamentos que podem ser usados na coleta e análise de evidências (ALMEIDA, 2020).

4.4. A Ética Profissional e a Imparcialidade do Perito Criminal

O perito criminal é um auxiliar da justiça, e sua atuação deve ser guiada por uma ética profissional inabalável. O compromisso do perito não é com a acusação ou com a defesa, mas com a verdade científica dos fatos. A imparcialidade é a pedra angular de sua função (CARDOSO, 2022).

Ele deve conduzir seus exames de forma objetiva, sem se deixar influenciar por pressões externas ou por convicções pessoais. A integridade do perito e a transparência de seus métodos são fundamentais para manter a confiança da sociedade e do sistema de justiça no trabalho da perícia. Qualquer desvio ético pode comprometer não apenas um caso específico, mas a credibilidade de toda a instituição.

A prática de manter a integridade e a ética profissional é

essencial na investigação forense e na perícia criminal. Os profissionais envolvidos nessas áreas devem atuar com transparência, imparcialidade e objetividade, seguindo as normas éticas e legais em vigor. Assegurar a manutenção da integridade e da ética profissional é fundamental para garantir a confiabilidade dos resultados e para manter a confiança da população no sistema de justiça (CARDOSO, 2022).

CAPÍTULO 05

ESTUDOS DE CASO RELEVANTES

ESTUDOS DE CASO RELEVANTES

A teoria e os conceitos da ciência forense ganham vida quando aplicados a casos concretos. A análise de estudos de caso permite ilustrar a complexidade do trabalho pericial e o impacto que uma investigação bem-sucedida pode ter na resolução de crimes. Os casos a seguir, embora adaptados para preservar a identidade dos envolvidos, são baseados em situações reais que demonstram a aplicação prática das técnicas discutidas neste e-book.

5.1. Caso 1: A Genética Forense na Resolução de um Crime de Grande Repercussão

Em uma cidade de médio porte, um crime brutal chocou a comunidade. Uma jovem foi encontrada sem vida em sua residência, com sinais de violência. A cena do crime havia sido alterada, e as primeiras investigações não apontavam para um suspeito claro. A equipe de perícia, no entanto, realizou uma coleta minuciosa de vestígios e encontrou, sob as unhas da vítima, uma quantidade mínima

de material biológico.

Através da técnica de análise de DNA de baixa cópia, o laboratório de genética forense conseguiu obter um perfil genético parcial do agressor. Ao cruzar essa informação com o banco de perfis genéticos, não houve uma correspondência direta. Contudo, a investigação prosseguiu com a coleta de material genético de suspeitos em potencial.

Meses depois, o perfil genético de um indivíduo, que não estava inicialmente na lista de suspeitos, coincidiu perfeitamente com o material encontrado na vítima, levando à sua prisão e confissão. Este caso exemplifica o poder da genética forense em identificar autores mesmo quando os vestígios são escassos, e demonstra a importância da manutenção e expansão dos bancos de perfis genéticos como ferramenta de investigação criminal.

5.2. Caso 2: A Perícia Contábil no Combate à Fraude Corporativa

Uma grande corporação multinacional começou a suspeitar de um desvio de fundos em sua filial brasileira. A auditoria interna não conseguia identificar a origem da fraude, que era mascarada por uma

complexa rede de transações. A empresa acionou a polícia, que designou uma equipe de peritos contábeis para investigar o caso.

Os peritos mergulharam nos registros financeiros da empresa, analisando milhares de transações, e-mails e documentos. Utilizando softwares de análise de dados, eles identificaram um padrão de pagamentos para empresas de fachada, criadas em nome de laranjas. Ao rastrear o fluxo do dinheiro, a perícia descobriu que os valores eram, ao final, transferidos para contas de um diretor da própria empresa.

O laudo pericial contábil, com a demonstração detalhada do esquema fraudulento, foi a peça-chave para a condenação do executivo e a recuperação de parte do prejuízo. Este caso demonstra a importância da perícia contábil como ferramenta de combate à corrupção e à criminalidade econômica, áreas que causam enormes prejuízos à sociedade e ao erário público.

5.3. Caso 3: A Análise de Vestígios Digitais em Investigações de Terrorismo

Agências de inteligência receberam informações sobre uma célula terrorista que planejava um atentado em território nacional. A investigação levou à prisão de vários suspeitos, mas era crucial

descobrir os detalhes do plano e identificar outros possíveis envolvidos. A equipe de forense digital foi acionada para analisar os dispositivos eletrônicos apreendidos: laptops, smartphones e HDs externos.

Muitos dos dispositivos estavam protegidos por senhas e criptografia. Utilizando técnicas avançadas, os peritos conseguiram acessar os dados e encontraram fragmentos de conversas em aplicativos de mensagens, mapas da cidade com locais marcados e manuais para a fabricação de explosivos.

A análise cruzada das informações permitiu à polícia frustrar o atentado, prender o restante do grupo e entender como a célula se comunicava e se financiava, demonstrando a importância vital da forense digital na segurança nacional. Este caso ilustra como a perícia digital pode ser um instrumento decisivo na prevenção de crimes graves e na proteção da sociedade.

CONCLUSÃO

Ao longo desta revisão sistemática, exploramos as múltiplas facetas da investigação forense e da perícia criminal, desde seus conceitos fundamentais até as tecnologias de ponta que estão redefinindo o campo. A análise da literatura e dos casos práticos evidencia que, embora a ciência forense seja uma ferramenta poderosa para a busca da verdade, sua eficácia está intrinsecamente ligada à superação de desafios persistentes e à adoção de melhores práticas.

Constatou-se que a carência de recursos, a necessidade de capacitação contínua e a falta de integração entre as instituições ainda são obstáculos significativos no contexto brasileiro. Superar esses desafios exige um compromisso contínuo com o investimento em tecnologia, em infraestrutura e, sobretudo, no capital humano que constitui a perícia criminal.

A revolução tecnológica, impulsionada pela genética forense, pela análise digital e pela inteligência artificial, oferece oportunidades sem precedentes para o aprimoramento da investigação. No entanto, a mera disponibilidade da tecnologia não é suficiente. É a sua correta

aplicação, guiada por protocolos rigorosos, pela ética profissional e por uma abordagem multidisciplinar, que garante a produção de uma prova técnica robusta e confiável.

As melhores práticas, como a manutenção da cadeia de custódia e a adesão a padrões internacionais, são os alicerces que garantem a integridade e a credibilidade do trabalho pericial. A imparcialidade do perito e a busca incessante pela objetividade científica são os valores que devem nortear cada exame e cada laudo produzido.

Os resultados obtidos mostraram que os principais desafios enfrentados na investigação forense e na perícia criminal incluem a falta de equipamentos e tecnologias adequadas e a necessidade de treinamento e capacitação dos profissionais. Por isso, é importante investir em pesquisa e desenvolvimento para continuar avançando na utilização de novas tecnologias e métodos. Isso pode levar a uma melhoria contínua na qualidade e efetividade das investigações e perícias criminais, contribuindo para a justiça e a segurança da sociedade como um todo.

Em suma, o aprimoramento da investigação forense e da perícia

criminal é um processo contínuo, que demanda uma visão estratégica e um esforço conjunto de gestores, peritos e de todo o sistema de justiça. Ao fortalecer a prova técnica, fortalecemos a própria justiça, contribuindo para uma sociedade mais segura e para a garantia de que as decisões judiciais sejam fundamentadas em evidências, e não em incertezas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Juliano Rodrigues de. Transfer learning e convolutional neural networks para a classificação de imagens e reconhecimento de objetos no âmbito da perícia criminal. 2020

ANDRADE, Mytse Andrea Sales de Melo. Investigação na sala de aula: Uma proposta contextualizada para o ensino de Ciências/Bioquímica por meio da perícia criminal. Revista de Ensino de Bioquímica, v. 15, p. 162-177, 2017

CARDOSO, Kassya Munyse et al. A influência da PCR na perícia criminal. Amazônia: Science & Health, v. 10, n. 2, p. 43-57, 2022

CARVALHO, Guilherme Moraes de. A implantação da criminalística na PMDF: uma abordagem multimétodo do impacto e satisfação no ensino de inteligência de segurança pública. Revista Ciência & Polícia, v. 7, n. 1, p. 8-34, 2021.

MARTINIS, Bruno Spinosa de. et al. Locais de Crime: dos vestígios à dinâmica criminosa, de Jesus Antonio Velho. Campinas: Millennium Editora, 2013, 574 pp. Revista Brasileira de Ciências Policiais, v. 4, n. 1, p. 143-145, 2013.

MELO, Cristiano Barros de. A Perícia Criminal como instrumento de promoção dos direitos humanos. Revista Brasileira de Ciências Policiais, v. 11, n. 3, p. 15-22, 2020.

MIRANDA FONSECA, Idelvandro José de; ZAMPOLO, Ronaldo. Análise forense do smartwatch Samsung Galaxy Watch Active 2. Scientia Plena, v. 18, n. 8, 2022.

MONTEZANO, Lana et al. Ambiente e resultados de uma inovação tecnológica forense premiada na Polícia Federal. Revista Brasileira de Ciências Policiais, v. 14, n. 11, p. 41-70, 2023.

MORAES, Tatiana Rodrigues de. Prática da enfermagem do trabalho

estudo sobre a saúde do trabalhador da perícia criminal e ciências. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

PAULA JUNIOR, Ecleziast de. Preocupação excessiva do estado na produção de provas nos casos de grande repercussão na esfera penal. JURIS-Revista da Faculdade de Direito, v. 30, n. 2, 2020.

ROVINSKI, Sonia Liane Reichert. Fundamentos da perícia psicológica forense. Vetor Editora, 2013.

SANTOS, Carolyne Náthaly da Silva. O sistema investigativo brasileiro e os novos paradigmas da ciência: uma análise acerca da elaboração da perícia no inquérito policial. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Algoritmos, 37

Análise de DNA, 12, 33, 34, 43

Análise de Imagens, 37

Anticrime, 41

Apresentação, 11, 16

B

Balística Forense, 35

Bancos de Perfis Genéticos, 33,
42, 43

Biologia Forense, 21, 33, 34

C

Cadeia de Custódia, 39, 41

Capacitação Profissional, 10, 26,

27

Caso Criminal, 10, 15, 36, 37

Ciência Forense, 18, 26, 29, 31,
40, 42

Coleta de Vestígios, 10, 17, 25,
28, 39

Conceitos, 17, 18, 42

Corpo de Delito, 17, 18, 19, 20

Criptografia, 34

D

Desafios, 10, 11, 12, 13, 15, 23,
24, 25, 26, 28, 29, 34

Dispositivos Eletrônicos, 34, 45

Documentoscopia, 36

E

Equipamentos Modernos, 10, 15,
36, 38

Ética Profissional, 20, 40, 41

Evidências, 10, 11, 12, 13, 15,
18, 19, 28, 29, 36, 37, 38, 40

F

Ficha Catalográfica, 06

Forense Digital, 12, 34

G

Genética Forense, 33, 43

I

Imparcialidade, 20, 21, 40, 41

Informática Forense, 34

Inteligência Artificial, 12, 37

Investigação Forense, 10, 11, 12,
13, 14, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 28,
29, 32, 38, 41

L

Laudo Pericial, 17, 18, 20, 24,

25, 39, 44

Local de Crime, 17, 20, 28, 39,
41, 43

M

Medicina Legal, 21

Metodologias, 12, 21, 26, 27, 31,
40

O

Objetividade, 19, 35, 41

P

Pacote Anticrime, 41

Palavras-Chave, 11, 13

Perícia Criminal, 10, 11, 14, 18,
19, 20, 21, 24, 32, 38, 40

Perito Criminal, 20, 21, 25, 26,
27, 43, 44

Preservação de Vestígios, 18,

27, 28, 41

Processo Judicial, 18, 28, 40

Protocolos, 11, 13, 15, 26, 29,
39, 41, 42

Prova Pericial, 19, 27, 40, 41

Prova Técnica, 19, 20, 24

Psicologia, 29, 43

Q

Química, 21, 35

R

Reconhecimento Facial, 37

Recursos Humanos, 25

Recursos Materiais, 24

Referências, 16, 54

Resumo, 10

Revisão Sistemática, 11, 14

SScanners a Laser, 35

Sistema de Justiça Criminal, 19,
24

Sumário, 16

T

Tecnologias Forenses, 11, 13, 14

Trabalho Pericial, 12, 28, 31, 32,
39, 41, 42

V

Vestígio, 17, 18, 19, 20, 24, 25,
27, 28, 33, 39, 41, 43

INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E ANÁLISE DE ESTUDOS

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP.
Telefone: +55(11) 5107- 0941
<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

**INVESTIGAÇÃO FORENSE E PERÍCIA CRIMINAL:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E ANÁLISE
DE ESTUDOS**

ISBN: 978-65-6054-320-1

BR



9 786560 543201