



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA S/C LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA – FAI
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

ADRIELLY CRISTIAN RODRIGUES VIANA
HALEN OHANA ROCHA OLIVEIRA

**ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA CIÊNCIA FORENSE:
revisão da literatura**

Itaituba, PA
2024

ADRIELLY CRISTIAN RODRIGUES VIANA

HALEN OHANA ROCHA OLIVEIRA

**ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA CIÊNCIA FORENSE:
revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Farmácia

Orientador: Prof. Me. Antoniel Soares Araújo

Itaituba, PA

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados durante estes anos de estudos. A minha família que sempre me apoiou nos momentos difíceis, o que permitiu que eu chegasse à conclusão do curso e a realização deste trabalho.

Aos profissionais que conheci ao longo da formação acadêmica, que me ensinaram, incentivaram e ampliaram minha visão sobre as diversas áreas de atuação do farmacêutico.

Agradeço a minha colega de turma e amiga Halen Ohana Rocha Oliveira, por todo esforço e colaboração para a produção deste trabalho.

Ao professor Antoniel Soares Araújo, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e paciência.

Ao professor Ivan Alves, por todo apoio, pelos incentivos e pelos conhecimentos repassados.

Adrielly Cristian Rodrigues Viana

Primeiramente agradeço a Deus, pelo dom da vida, pela permissão de ter chegado até aqui, pela elaboração deste trabalho.

Agradeço a minha família pelo apoio, a minha mãe, meus irmãos, em especial a minha irmã Amanda que não mediu esforços em ficar com meus filhos, para que eu pudesse concluir esta graduação. Sou grata ao meu primogênito Asaph Gabriel por toda a compreensão durante o percurso acadêmico, ao meu caçulinha Nathan Gael por serem meu combustível a lutar por dias melhores.

Agradeço a minha parceira de trabalho e amiga Adrielly Cristian Rodrigues Viana, pela ajuda a conseguir finalizar este trabalho.

Ao professor orientador Antoniel Soares Araújo, por nos dar direcionamento durante a elaboração deste trabalho.

Ao professor Ivan Alves, pela sua contribuição conosco e dedicação.

Halen Ohana Rocha Oliveira

ADRIELLY CRISTIAN RODRIGUES VIANA

HALEN OHANA ROCHA OLIVEIRA

ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA CIÊNCIA FORENSE:
revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Farmácia

Orientador: Prof. Me. Antoniel Soares Araújo

BANCA EXAMINADORA

Presidente: _____ Nota: _____

Prof. Nome, Titulação.

Avaliador: _____ Nota: _____

Prof. Nome, Titulação.

Avaliador: _____ Nota: _____

Prof. Nome, Titulação.

Resultado: _____ Média: _____

Data: 28 de março de 2024

“A perícia é a última voz da vítima. Se a perícia não existir, a vítima não será ouvida e a justiça não será feita.”

Autor desconhecido

RESUMO

Este estudo teve como objetivo explorar o papel do farmacêutico perito criminal, destacando sua relevância na aplicação da ciência forense, buscando demonstrar como suas contribuições são essenciais para a justiça criminal, proporcionando um panorama mais claro sobre o tema e sua importância para a sociedade. Trata-se de um trabalho de revisão de literatura sistemática que teve como objetivo explorar o papel do farmacêutico perito criminal. Para a coleta dos dados foi realizada buscas em: SciELO (Scientific Eletronic Library Online), Google Acadêmico e BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), com palavras chave, depois selecionando os trabalhos com base nos critérios de inclusão e exclusão. Foram encontrados seis (6) trabalhos que abordaram uma gama diferentes de temas, como botânica forense, toxicologia forense e química forense, em todos abordando a importância do profissional farmacêutico no âmbito da perícia criminal. Através da realização do estudo, foi visto que os profissionais farmacêuticos são importantes na área da perícia criminal devido ao seu vasto conhecimento adquirido durante a graduação. Mas também foi notado a escassez de materiais consultáveis a respeito desse tema, ressaltando que a importância da ampliação de trabalhos que abordem essa temática afim de disseminar informação sobre a atuação do farmacêutico e da importância deste profissional nas ciências forenses.

Palavras-chave: Ciências forenses. Farmacêutico. Perito Criminal.

ABSTRACT

This study aimed to explore the role of the criminal expert pharmacist, highlighting their relevance in the application of forensic science, seeking to demonstrate how their contributions are essential to criminal justice, providing a clearer overview of the subject and its importance to society. The aim of this systematic literature review was to explore the role of the criminal expert pharmacist. To collect the data, searches were carried out in: SciELO (Scientific Electronic Library Online), Google Scholar and BDTD (Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations), using key words, then selecting the papers based on the inclusion and exclusion criteria. Six (6) papers were found that covered a range of different topics, such as forensic botany, forensic toxicology and forensic chemistry, all of which addressed the importance of professional pharmacists in the field of criminal investigation. The study showed that pharmacists are important in the field of forensics due to their vast knowledge acquired during their undergraduate studies. However, the scarcity of consultable materials on this subject was also noted, highlighting the importance of expanding the number of studies on this subject in order to disseminate information on the role of pharmacists and the importance of this professional in the forensic sciences.

Keywords: Forensic science. Pharmacist. Criminal expert.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 Ciências Forenses.....	10
2.2 Perito criminal.....	17
2.3 O farmacêutico na perícia criminal	23
2.4 Áreas de atuação do farmacêutico nas ciências forenses	26
3 METODOLOGIA	28
3.1 Métodos e instrumentos	28
3.2 Busca e seleção dos estudos.....	29
3.3 Critérios de inclusão e exclusão	29
3.4 Aspectos Éticos.....	29
3.5 Síntese dos dados.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1 A atuação do farmacêutico na perícia criminal.....	31
5 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A perícia criminal tem como uma de suas ferramentas a utilização de conhecimentos e técnicas associadas à ciência forense, que atua no campo da criminalística com a finalidade de examinar e interpretar provas de crimes, contribuindo com evidências na coleta de vestígios em cenas de crimes, desde substâncias, objetos e documentos (LOPES *et al.*, 2022; SOUZA, 2011).

É uma atividade prevista no código penal, onde o perito é o responsável por interpretar e analisar as provas encontradas nos termos da lei e fornecer provas do crime, sendo realizada por agentes policiais especializados com formação nas áreas da química, física, farmácia, engenharia, bioquímica, entre outros. Esses especialistas atuam em diversos ramos da ciência forense, como finanças, documentos, análise de DNA, balística, laboratório de química forense e outros (LOPES *et al.*, 2022; SOUZA, 2011).

Segundo a Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais (ANPCF), a função do perito forense é classificada como o profissional especializado, com conhecimento técnico e científico, e como as atividades periciais são de alta complexidade, é extremamente necessária uma formação especializada associada ao cargo em questão (SILVA, 2022). À vista disso, entendemos a complexidade da profissão e a responsabilidade do perito em processo penal, exige do perito a realização de um trabalho detalhado que inclui uma série de detalhes e etapas, e exige que ele tenha conhecimentos técnicos e científicos para comprovar a veracidade dos fatos (SILVA, 2022).

Portanto, é possível que um farmacêutico com conhecimento especializado atue em diversas áreas, inclusive na área forense (DAMAS *et al.*, 2016). Ao revelar o papel do farmacêutico na perícia criminal, vemos a necessidade de valorizar a ciência e a expertise de profissionais altamente qualificados, a fim de fortalecer o sistema de justiça e promover a segurança pública através da investigação científica, baseada em métodos e técnicas especializadas, é possível alcançar resultados mais viáveis, mais justos e mais eficazes na resolução de crimes, em especial, o farmacêutico que ainda não é visto em sua totalidade como essencial em algumas especialidades, como a ciência forense.

Em virtude disso, o objeto dessa pesquisa é a atuação do farmacêutico nas ciências forenses, ressaltando que esta pesquisa contribuirá para ampliar o

conhecimento sobre o papel do farmacêutico perito criminal, reconhecendo sua importância no campo da ciência forense e no contexto da investigação criminal. Tendo como questão norteadora: qual o papel do farmacêutico nas ciências forenses, em especial, na perícia criminal?

Nesse intuito este trabalho de revisão de literatura teve como objetivo geral explorar o papel do farmacêutico perito criminal, destacando sua relevância na aplicação da ciência forense, buscando demonstrar como suas contribuições são essenciais para a justiça criminal, proporcionando um panorama mais claro sobre o tema e sua importância para a sociedade.

Este trabalho consiste numa pesquisa bibliográfica exploratória, de natureza básica, com abordagem quali-quantitativa. Sendo organizado em introdução; seguido da fundamentação teórica que faz um apanhado geral do tema; e posteriormente é apresentado os procedimentos metodológicos que deram norteamento para realização da pesquisa; em seguida, é apresentado o tópico de resultados e discussão, que demonstram os achados encontrados; e, por fim, a conclusão da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Ciências Forenses

A ciência desempenhou um papel na resolução jurídica, porém, no Brasil, a função jurídica dos peritos só se consolidou após a promulgação do Código de Processo Criminal, em 1832. Um fato relacionado é que o número de peritos jurídicos foi inicialmente confundido com figura do médico legista que tinha extensas responsabilidades, como realizar autópsias, confirmação de mortes, busca em cenas de crimes, incluindo assassinato ou suicídio, e testes de substâncias tóxicas (GIOVANELLI, 2020).

No início do processo, os peritos que trabalhavam no tribunal eram todos de instituições científicas, mas, posteriormente, a própria polícia passou a se capacitar e a realizar trabalhos especializados, simbolizados pelo Decreto 1.746/1856 (GIOVANELLI, 2020).

No Brasil, a ciência forense ainda está em processo de institucionalização. A procura por empregos nesta área aumentou significativamente nas últimas décadas, alimentada por ficções e pelo destaque de casos recentes na imprensa nacional, como o assassinato de Daniella Perez (1992), dos pais de Suzanne von Richthofen (2002), o caso da menina Isabela Nardoni (2008) e mais recentemente a morte de Henry Borel (2021). E em todos esses casos, a perícia desempenhou um papel importante no processo de investigação (UFSC, 2022).

Outro fato é que filmes e séries de TV lançados nos últimos anos têm contribuído para aumentar a curiosidade pela Ciência Forense. Esse fato ajuda a criar uma imagem positiva do cientista forense, pois fornece conhecimento prévio sobre o assunto (ANJOS *et al.*, 2013).

Em uma audiência um dos pontos centrais da curiosidade é o desenrolar do processo investigativo, sobre quais técnicas e ferramentas foram utilizadas, e quais informações foram utilizadas para esclarecimento do caso. Para conseguir isso, nasceu a ciência forense – um conjunto de métodos científicos e conhecimentos necessários para esclarecer certas questões que ajudarão e apoiarão a justiça, sendo um campo da inteligência que reúne especialistas de diversas áreas, incluindo físicos, químicos, biólogos, antropólogos, médicos, odontólogos, engenheiros, contabilistas, genéticos, entomólogos e tecnólogos da informação (UFSC, 2022).

Sobre o conceito de Ciências Forenses, este é composto por duas palavras importantes: ciência e forense. Os autores Espindula, Geiser e Velho (2012) mencionam que a ciência representa o esforço humano para compreensão do mundo, buscando formas de compreender os fenômenos; tendo como objetivo desenvolver teorias e métodos experimentais, para compreender e prever fenômenos e suas consequências.

Estes mesmos autores citam que o adjetivo forense está intimamente relacionado ao sistema judicial em geral e aos tribunais em particular, podendo ser traduzido como a ideia de apresentar e explicar o conhecimento científico perante um tribunal (ESPINDULA; GEISER; VELHO, 2012).

Ainda sobre a palavra forense, Góngora (2018) destaca que a palavra “forense” vem da palavra latina forensis, que significa pertencer ao foro, pois na Roma antiga, quando alguém cometia um crime, ele era julgado e defendido perante o tribunal frente a um grupo de pessoas, no qual quem apresentasse o melhor argumento decidia o resultado do julgamento. Em outras palavras, a palavra “forense” corresponde ao conceito implícito de que um suposto ato criminoso pode ser defendido por provas legais (GÓNGORA, 2018).

Fato é que a identidade da ciência forense deve ser integrada na forma como a ciência é utilizada na administração da justiça. É importante que o conceito de ciência forense seja desenvolvido, uma vez que a falta de uma identidade definida deste campo do conhecimento afetará a estrutura coerente da atuação da ação judicial (MORGAN, 2019; ROUX *et al.*, 2018).

De maneira ampla, as Ciências Forenses podem ser definidas como as ciências naturais utilizada na análise de vestígios, para atender às exigências da lei. Elas representam um grupo que cobre diferentes áreas, pois não são uma ciência única, mas um conjunto de ciências de diferentes áreas, com um objetivo comum: atender aos requisitos legais (ESPINDULA; GEISER; VELHO, 2012).

Sendo assim, as ciências forenses consistem em todos os conhecimentos e técnicas científicas utilizadas para investigar crimes e diversas questões jurídicas (civis, penais ou administrativas) (GARRIDO; GIOVANELLI, 2012). Hoje em dia quase sempre se refere ao método de obtenção de provas criminais para utilização por um juiz. A ciência forense é, portanto, o resultado da interação entre diversas ciências, utilizando suas áreas de competência e conhecimento para solucionar determinado crime (VAZ, 2008).

Para Fachone e Velho (2007), a ciência forense é classificada como esforços e envolvimento da tecnologia e ciência, que se dedica ao objetivo de esclarecer questões relacionadas ao âmbito da segurança pública e do sistema de justiça criminal. No entanto, a perícia criminal busca a verdade real das situações criminais com base em provas físicas reveladas pelos atos criminosos, baseadas em conhecimentos científicos e técnicos comprovados, com a finalidade de subsidiar os procedimentos legais (FACHONE; VELHO, 2007).

A ciência é um campo amplo com um conjunto de áreas mais importantes e de interesse na resolução de crimes: física, química e biologia. Essas áreas auxiliam no trabalho em cenas de crimes, encontrando impressões digitais latentes ou não latentes, verificando a certeza e causa da morte em situações de violência, homicídio ou suicídio, registrando crimes, acidentes de trânsito, análise de toxicidade, etc. (SILVA, 2022).

E por se tratar de um campo amplo e complexo, inclui diversas áreas do conhecimento e por isso a ciência está dividida em diversas categorias: toxicologia forense; optometria forense; patologia forense; linguística forense; odontologia forense; geologia forense; engenharia forense; entomologia forense; botânica forense; análise de DNA forense; arqueologia forense; forense digital; antropologia forense; criminalística; e podologia forense (IPOG, 2024).

Detalhando melhor os operadores da ciência forense, Fachone e Velho (2007), exemplifica as diversas categorias das ciências forenses, sendo:

- i) Balística: verificação e análise de eficiência de armas e de munições, confronto de projétil balístico, reprodução simulada de crimes envolvendo disparo de arma de fogo.
- ii) Grafoscopia e documentoscopia: confronto de grafismos; identificação de falsificação em documentos, em papel moeda, em selos, em rótulos, em cédulas, respectivamente.
- iii) Fonética forense: confronto e identificação de vozes.
- iv) Papiloscopia forense: confronto de impressões digitais latentes, fragmentadas ou não, relacionadas a cenas e objetos de supostos crimes.
- v) Identificação de veículos: verificação e análise de adulteração, remarcação e implante de chassi, de motor e outros componentes dos veículos.
- vi) Química forense: identificação e/ou quantificação de substâncias em amostras químicas, como combustíveis, resíduos metálicos.
- vii) Toxicologia forense: identificação e/ou quantificação de substâncias em amostras biológicas, como: venenos, entorpecentes e drogas em geral.
- viii) Genética de identificação humana: exame comparativo de material genético (DNA).
- ix) Entomologia forense: elucidação de aspectos relacionados à morte por meio do estudo de insetos e artrópodes que atuam na decomposição cadavérica.

- x) Computação Forense: verificação e análise de conteúdo e/ou pirataria, etc. em hardware e software.
- xi) Meio ambiente forense: verificação e análise em desmatamentos, em produtos da pesca e/ou caça ilegais, diferenciação de incêndio ambiental criminal ou acidental.
- xii) Engenharia legal: verificação e análise de causas de desabamento, diferenciação de incêndio criminal ou acidental, verificação e análise em furto de energia elétrica, de água, de sinal de TV por assinatura.
- xiii) Contabilidade forense: verificação e análise em documentos visando identificar falsificação de demonstrações financeiras, fraudes em seguros.
- xiv) Cenas relacionadas a crime contra a vida: levantamento de evidências e análise em local de morte violenta – homicídio, suicídio, aborto, infanticídio.
- xv) Cenas relacionadas a crimes contra o patrimônio: levantamento de evidências e análise em local de furto, arrombamento, constatação de danos.
- xvi) Cenas relacionadas a acidente de trânsito: levantamento de evidências e análise em local de atropelamento, de colisão, de capotamento, realização de reprodução simulada.
- xvii) Medicina legal: verificação e análise em lesões corporais, determinando sua natureza, extensão e determinação a relação causal de eventual incapacidade física; verificação e análise em cadáveres, determinando a causa mortis e, em alguns casos, o tempo de morte decorrido.
- xviii) Psiquiatria forense: exames de sanidade mental.
- xix) Odontologia legal: exames para verificação de traumas, para análise da idade, para identificação humana por análise de arcos dentários ou mordedura.
- xx) Antropologia forense: convergem Peritos Oficiais Médicos e Odontólogos legistas na realização de exumações e realização de levantamentos antropométricos (estatura, envergadura, dentes e crânio) e se prestam a identificar um cadáver ou um indivíduo vivo (FACHONE; VELHO, 2007, p. 153-155).

Considera-se então que a ciência forense é o conjunto de conhecimentos científicos e técnicos baseados na busca de provas na solução de acidentes de trânsito, de trabalho ou de crimes como roubo, homicídio e outros crimes, onde vários profissionais envolvidos nesta área utilizarão técnicas, examinando pistas deixadas na cena do crime (IPOG, 2024). Entende-se que as Ciências Forenses incluem uma gama enorme de conhecimentos de várias áreas, que em algum momento se integram ou se complementam, agindo em favor de apoiar a justiça.

Sendo assim, pode-se dizer que a ciência forense é uma área multidisciplinar, pois para ela contribuem diversas áreas do conhecimento, tais como: Biologia, Química e Física, que se dividem em outras áreas, como exemplo, balística que utiliza os conhecimentos da Física; Química, que identifica moléculas e também utiliza a toxicologia para analisar substâncias; e Biologia, expandindo-se para muitas outras áreas, incluindo: ornitologia, entomologia, botânica, genética, hematologia, entre outras (SANTOS; MONTENEGRO, 2023).

Ressaltamos que uso das ciências forenses para apoiar a justiça não se limita ao contexto criminal. Porém, neste trabalho a abordagem é feita a partir deste

panorama, uma vez que a maior parte dos registros históricos sobre o assunto se encontram neste contexto.

Especificamente, os materiais consultáveis sobre ciências forenses são mais interligados a ligados as ciências criminais, que se concentra no estudo do crime e utiliza uma abordagem multidisciplinar baseada em evidências para a resolução de problemas. Para tal, combinam princípios das ciências sociais, naturais e aplicadas, utilizando diferentes métodos e conhecimentos científicos para desenvolver métodos eficazes e éticos para reduzir a criminalidade e aumentar a segurança (WORTLEY *et al.*, 2018).

Sobre a atuação nas atividades periciais, para conduzir adequadamente são necessárias diversas habilidades, incluindo a busca e coleta de pistas nas cenas do crime; realizar exame dos restos mortais e analisar as evidências apresentadas no laudo, tudo isso apoiado em conhecimentos científicos e técnicos (ARAÚJO, 2023).

Sendo assim, os peritos forenses são sempre chamados ao local onde ocorreu ou deveria ter ocorrido um crime, onde o perito criminal irá procurar pistas, indícios, provas para construir uma determinação de laudo pericial (ARAÚJO, 2023).

A ciência forense é usada para analisar vestígios, especialmente em crimes violentos, atuando na coleta de amostras biológicas como sangue, sêmen, fios de cabelo, manchas de sangue, saliva, tecido vivo, digitais, objetos, como vidro e plástico, roupas; cartuchos; projéteis, etc., que estão entre os tipos de evidências comumente encontradas em cenas de crimes (FACHONE; VELHO, 2007; PEREIRA, 2016).

Os vestígios chegam aos laboratórios criminais em uma variedade de formas, tipos e condições, tornando às vezes difícil a execução de procedimentos analíticos de rotina, mas graças aos testes e investigações forenses, as evidências são agora muito mais significativas do que antes (FACHONE; VELHO, 2007; PEREIRA, 2016).

Segundo Silva e Rosa (2013), o principal papel desta ciência é auxiliar investigações relacionadas à justiça civil e criminal, utilizando métodos científicos para investigar danos, mortes e crimes inexplicáveis, a partir do estudo das evidências colhidas em uma investigação, a ciência forense ajuda a identificar suspeitos e lançar luz sobre determinado crime e gerar hipóteses sobre o ocorrido.

O seu principal objetivo é, portanto, procurar nos vestígios do crime os elementos necessários para formalizar o exame de corpo de delito e obter provas para instruir o processo penal (CALAZANS; CALAZANS, 2005).

A ciência forense acompanha o desenvolvimento da tecnologia e concentra-se na reconstrução de eventos únicos, respondendo às perguntas – Como é que isto aconteceu? O que aconteceu? Onde e quando isso aconteceu e quem esteve envolvido? Ter um papel vital na investigação, detecção e identificação de provas físicas para identificar o autor do crime. Abordando um conjunto de princípios científicos e métodos técnicos utilizados nas investigações criminais para comprovar a existência de um crime e o “modus operandi” (VAZ, 2008).

É fato que para alcançar progressos na ciência forense, tanto nos campos tradicionais como nos modernos, é necessário estabelecer métodos e fundamentos que definam os diferentes campos, com uma estreita integração entre biólogos, médicos, químicos, físicos, paleontólogos, antropólogos e o judiciário (GOMES, 2008). Essa estreita integração é fundamental, pois muitas das vezes é difícil que um mesmo profissional, de determinada graduação, detenha de todos os conhecimentos, sendo necessário recorrer a outro perito, que é formado em outra graduação.

Numa perspectiva pública mais ampla, o valor acrescentado da ciência forense está diretamente relacionado com os resultados das investigações criminais, a qualidade dos processos judiciais e as medidas eficazes tomadas para prevenir e reduzir a criminalidade. Com provas forenses, muitos crimes podem ser solucionados pela polícia, criminosos podem ser condenados, falsas acusações podem ser evitadas e com inteligência forense as atividades criminosas podem ser melhor compreendidas e a polícia pode implementar soluções eficazes (NETO; ABUD, 2023).

Neto e Abud (2023), ao analisarem as grandes famílias de patentes obtidas durante o processo de pesquisa, constataram que os atuais desenvolvimentos tecnológicos no campo da Ciência Forense concentram-se principalmente em áreas relacionadas à Eletrônica; Informática, Medicina/Saúde; e Química/Bioquímica. Tais áreas, apresentam horizontes mais promissores no desenvolvimento da Ciência Forense (NETO; ABUD, 2023).

Outro ponto importante a ser entendido é a diferença entre Ciência Forense e Criminalística. Alguns autores identificam esta última como um campo da Ciência Forense (FVM, 2024).

Pois, sabe-se que hoje, a Criminalística tem base em diversas áreas científicas para investigar crimes com vestígios deixados no local como Química, Biologia, Informática, Medicina, Engenharia, Física, etc. E além dessas áreas, a Criminalística

também dispõe de ferramentas que servem como auxiliares das disciplinas científicas, como Balística Forense e Documentoscopia (IDRIS, 2021).

Portanto, a criminalística é um ramo da ciência forense de natureza diversa. Sua função é analisar e interpretar objetos e indícios encontrados em cenas de crimes, fornecendo respostas a questões técnicas de interesse da justiça. Seu objetivo é esclarecer como ocorreu o fato, identificar as pessoas envolvidas, como se desenrolou o crime, a sequência dos acontecimentos e interpretar toda a cena do crime (ELÍSIO, 2021).

Para Lopes *et al.* (2022), a perícia criminal é uma área criminalística que envolve a ciência forense na resolução de crimes, contribuindo com evidências para a coleta de pistas nas cenas do crime, incluindo objetos, objetos e documentos. É obrigação prevista no Código de Processo Penal que o perito responsável interprete e analise as provas obtidas de acordo com o disposto na Lei e comprove as provas do crime (LOPES *et al.*, 2022).

Sendo assim, ciência relacionada com a perícia criminal é chamada de Criminalística, que é uma ciência que utiliza conceitos de outros campos do conhecimento, especialmente aqueles relacionados às ciências naturais, da natureza e da tecnologia, possuindo métodos e regras próprias baseadas em determinadas normas contidos nas leis de cada país, sendo, no Brasil, o Código de Processo Penal e o Processo Penal Militar, que são as principais normas legais de suporte ao trabalho da perícia criminal (GIOVANELLI; GARRIDO, 2011).

Sobre os objetivos da criminalística, Rabello (1996) cita: 1) dar a materialidade do fato típico; 2) confirmar as formas e meios pelos quais o crime foi cometido para dar flexibilidade à situação; 3) comprovar a identidade do criminoso, se possível; 4) elaborar evidências técnicas por meio de indicadores físicos (RABELLO, 1996).

Diante do exposto, é possível notar a inter-relação entre diversos ramos da ciência e a criminalística e ainda presumir que todo o desenvolvimento científico e tecnológico que tem ocorrido tem reflexos proeminentes na área de criminalística.

Atualmente, os Institutos de Criminalística têm potencial para se tornarem grandes centros de pesquisa em Ciências Forenses. E os peritos com diversas especialidades são os profissionais que realizam a pesquisa forense dentro das instituições policiais, associadas ao governo ou em consultorias independentes, elaborando laudos a respeito das ocorrências cuja infração penal tenha deixado algum vestígio (IPEBJ, 2017).

2.2 Perito criminal

A perícia criminal se concretizou no Brasil, a partir de 1832, em decorrência do Código de Processo Criminal, onde citava em seu quarto capítulo, nos artigos 134 e 135 sobre o perito:

Art. 134: “Formar-se-ha auto de corpo de delito, quando este deixa vestígios que podem ser ocularmente examinados; não existindo, porém, vestígios, formar-se-ha o dito auto por duas testemunhas, que deponham da existência do facto, e suas circunstâncias”.

Art. 135: “Este exame será feito por peritos, que tenham conhecimentos do objeto, e na sua falta por pessoas de bom senso, nomeados pelo Juiz de Paz, e por elle juramentadas, para examinarem e descreverem com verdade quanto observarem; e avaliarem o dano resultante do delito; salvo qualquer juízo definitivo a este respeito” (BRASIL, 1832).

Com o passar dos anos, foi inaugurado um centro médico oficial na cidade do Rio de Janeiro, em 1949, onde esta organização, denominada Instituto Afrânio Peixoto, foi responsável por grandes desenvolvimentos no campo da tecnologia criminal em todo o país (NARRACCI, 2019).

Porém, naquela época, os papéis dos Médicos-Legistas e peritos eram confundidas, pois além de examinar pessoas, os Médicos-Legistas também trabalhavam em cenas de crimes, analisando incidentes e substâncias. Porém, com a introdução do Código de Processo Penal, a perícia criminal passou a ser considerada uma ferramenta de extrema importância na investigação criminal, responsável por fornecer provas autênticas dos atos criminosos, além de auxiliar os juízes na sentença (NARRACCI, 2019).

Sobre a palavra perícia, esta vem da palavra latina *peritia* que significa habilidade especial, na medida em que é um método especial, podendo ser pertencente a uma determinada área do conhecimento, que visa auxiliar e fazer com que o caso se torne a verdade real da questão. O perito tem um papel enorme a desempenhar no processo de investigação, pois sem ele a investigação ficaria limitada às provas das partes e aos documentos que elas trazem à mesa, limitando assim a punição adequada ao réu (GARCIA, 2020).

Fato que a perícia criminal com foco na ciência forense é um campo novo no Brasil, com amplo conhecimento público. À medida que o crime aumenta e se desenvolve, a sua ciência e tecnologia continuam a desenvolver-se (SILVA, 2022).

E vale lembrar que, no Brasil, como em muitos países, a perícia criminal tem origem na Medicina Legal, que era utilizada para apoiar investigações e casos criminais, principalmente devido à sua prioridade de crimes contra seres humanos. Com a crescente complexidade das relações humanas e o desenvolvimento do conhecimento científico, a necessidade de produção de provas torna-se mais difícil, exigindo outros profissionais, de diferentes ramos do conhecimento científico, surgindo então o perito criminal (LIRA, 2022).

Sendo assim, juntamente com o desenvolvimento da sociedade e da tecnologia, vários fatores contribuíram para a formação e desenvolvimento de um novo campo de especialização na análise e interpretação de vestígios relacionados com o crime. Dentre eles, destacam-se o crescimento do conhecimento científico, o desenvolvimento de novos campos técnicos e a observação de fragilidades nas evidências (LIRA, 2022).

Os peritos criminais, profissionais da perícia criminal, são profissionais muito importantes, pois atuam como consultores dos juízes, com cargos estatais onde são encarregados de determinadas por meio de técnicas específicas, investigar e relatar o que pode ter acontecido na cena do crime, buscando solucionar diversos crimes, coletando provas científicas e técnicas no local (ARAÚJO, 2023).

No Brasil, o profissional da Ciência forense que atua como perito criminal (necessita de aprovação em concurso público) (FVM, 2024). Como dito por Gilberto (2015), para a obtenção do título e da atividade profissional de perito criminal é necessária a formação de graduação e, dependendo da área, a formação específica. Após ingressar na instância de Perícia Criminal por meio de concurso público, os agentes passam por um curso de capacitação (GILBERTO, 2015).

A responsabilidade profissional do perito é de essência primária, tanto em termos de formação e competências para trabalhar na área, como de natureza técnica, para a realização de exames com sucesso, sendo obrigado pelo Art. 159 do CPP que exigência de que os exames criminais e outros exames profissionais sejam realizados por perito oficial, titular de diploma de ensino superior (REIS, 2017).

Vemos então que a atuação do perito é fundamental na produção da prova material, pois desempenham um papel importante no fornecimento de provas físicas, desde a coleta, exame, interpretação até as conclusões contidas no laudo pericial, o que aumenta o grau de precisão e credibilidade do caso. Uma ferramenta de validação técnica utilizada pelos peritos para apresentar as conclusões de seus trabalhos são

os laudos periciais, que podem ser importantes na absolvição ou condenação de um réu. Isso mostra a importância de fazer um bom trabalho, porém, neste caso não é necessário apenas um dom, mas também boas condições de trabalho, ferramentas e uma estrutura científica para poder fazer o que é necessário (ESPÍNDULA, 2019).

E de acordo com o artigo 5º da Lei 12.030/2009, os peritos criminais são divididos em três grupos: perito criminal, perito médico legista e perito odontologista. O médico legista ingressa no serviço público com a finalidade de realizar exames de natureza médica e jurídica dentro dos Institutos de Medicina Legal – IML, e o perito legista diretamente no IML realiza exames de arcada dentária em pessoas vivas ou mortas (SIQUEIRA, 2019).

Já os peritos criminais (criminalistas) podem ter diferentes áreas de formação e atuar em diversas áreas de atuação, como Papiloscopia, Documentoscopia, Balística Forense, Fonética Forense, Química Forense, DNA, Crimes Contábeis, Crimes Cibernéticos, Crimes Patrimoniais, Crimes Ambientais e Incêndios (SILVA, 2022).

Atualmente, a Polícia Federal (PF) conta atualmente com 51 unidades criminais e 1.100 peritos criminais. Em 2019, segundo o criminologista governamental Eduardo Mendes Cardoso, 314 deles eram mestres e 89 eram doutores. No entanto, o sistema de investigação está muito lotado, considerando que a recomendação das Nações Unidas (ONU) é que os países tenham um perito para cada 5.000 cidadãos. No Brasil, os últimos dados que temos, de 2013, mostram que para cada 38 mil cidadãos há um perito criminal (QUEIROZ, 2020).

Em virtude da multidisciplinariedade do conhecimento do Perito Criminal, além do trabalho de laboratório forense para elaboração do Laudo, atuação na cena do crime, pesquisas, treinamento científico e pericial, este é muitas vezes requisitado pela Polícia Federal, para coordenar atividades administrativas (TSUNODA, 2011).

Considera-se então que perito criminal é o funcionário público responsável por investigações forenses com foco na investigação científica de crimes. É um perito que estuda um determinado local, corpo ou objeto envolvido num crime e tenta reconstruir o mecanismo do crime (SILVA, 2022).

Sendo responsável pela análise da cena do crime com a função de identificação, coleta, interpretação e preservação de provas. Tem também a função de correlacioná-los com a dinâmica do crime, além de desenvolver perícia com provas

materiais que possam apurar os fatos ocorridos e auxiliar o juiz na decisão do caso (SILVA, 2022).

De acordo com a Declaração de Sydney, o Princípio 7 (sete) exige a neutralidade dos especialistas envolvidos na ciência forense, enfatizando que eles devem ser cientificamente honestos para garantir a ética e a independência dos resultados de suas pesquisas (ROUX *et al.*, 2022).

Os cientistas forenses precisam de agir de forma ética e imparcial, transparente e independente para garantir que permanecem fiéis à ciência, para que a informação que fornecem para resolver uma investigação seja útil e digna de confiança, independentemente de quem beneficia dessa informação (ROUX *et al.*, 2022).

Dessa forma, os cientistas forenses devem defender adequadamente os seus resultados e opiniões, conscientes de todas as alternativas razoáveis. Ao avaliar os resultados, pelo menos duas proposições diferentes precisam ser consideradas (ROUX *et al.*, 2022).

As responsabilidades do perito forense diante do processo penal iniciam-se com o exame da cena do crime, passando pelo exame dos achados laboratoriais e pela elaboração do laudo pericial e permanecem como parte do processo penal até o momento e após a sentença é transitada em julgado (TSUNODA, 2011).

Prova disso é a reabertura de casos diversas vezes, com novos fatores e exames especializados realizados, principalmente de DNA, para exonerar aqueles que foram condenados injustamente e cumpriram a pena (TSUNODA, 2011).

A perícia desempenha um papel importante no desvendamento da verdade, pois a partir da investigação, tanto a polícia quanto promotoria contam com laudos periciais para criar e desvendar situações criminais. Trata-se de uma avaliação feita por perito com conhecimento e compreensão técnica, com o objetivo de auxiliar o Juiz no esclarecimento do caso e na sentença. O laudo pericial é um documento elaborado por um perito, uma espécie de relatório final de uma investigação criminal (ARAÚJO, 2023).

Vale ressaltar que o perito não possui autoridade de condenar e nem absolver um suspeito, apenas busca revelar a verdade através do laudo pericial sobre os vestígios deixados na cena do crime como prova suficiente e submetê-la à decisão judicial, para que o processo final possa ser realizado (SILVA, 2022).

No âmbito da Perícia Criminal Federal, as atividades periciais são atividades científicas e técnicas de alto nível no processo de pré-julgamento e julgamento,

incluindo: exame dos vestígios deixados em um processo criminal, e na cena do crime, descobrindo, protegendo e coletando pistas; Fornecer elementos que sejam constitutivos de infração penal; Criar uma variável real e, sempre que possível, demonstre propriedade sobre ela (TSUNODA, 2011).

Dessa forma, percebemos que os peritos forenses desempenham um papel vital em todo o processo, desde a recolha de restos biológicos apropriados até à apresentação de pareceres periciais. Por isso, o perito precisa se manter atualizado com novas técnicas e métodos de trabalho (SANTOS, 2018).

Pois, a principal responsabilidade pelos resultados apresentados é dos especialistas e é muito importante evitar erros. Sendo também importante incluir métodos eficazes, especialmente em processos criminais onde os tribunais reconhecem que as provas biológicas são, de fato, mais fiáveis do que as testemunhas oculares e outras provas conclusivas (SANTOS, 2018).

De acordo com os princípios básicos do exercício da profissão de perito criminal, enunciados no Capítulo 4, artigo 9º do Código de Ética do Perito Oficial da Associação Brasileira de Criminalística, são deveres no desempenho da atividade dos agentes públicos que laborem na Perícia Oficial de Natureza Criminal:

- I - a formação de uma consciência profissional no ambiente de trabalho e fora dele;
- II - a responsabilidade pelos atos praticados na esfera administrativa, assim como na Judicial;
- III - o resguardo do sigilo profissional;
- IV - a colaboração com as autoridades constituídas, dentro dos limites de suas atribuições e competência do órgão onde trabalha;
- V - o zelo pela dignidade da função, pela defesa dos postulados da criminalística e pelos objetivos das Associações de classe a que pertença ou não;
- VI - a liberdade de convicção para formalizar suas conclusões técnico científicas em torno da análise do(s) fato(s), objeto das perícias, sem, contudo infringir os preceitos de ordem moral e legal, de modo a ser obrigado a desprezar tais conclusões (ABC/CEPO, 2024, art. 9º).

O seu âmbito é, portanto, bastante extenso e procura servir a justiça e a sociedade. Como toda atividade profissional, a ciência forense é regida por princípios e procedimentos éticos que visam delinear os deveres e responsabilidades de cada trabalhador e agregar qualidade não só ao campo técnico, mas também ao humano do trabalho (BARROS *et al.*, 2021).

No Brasil, o Código Penal disposto no Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940, introduz a importância da perícia no desenvolvimento das diversas ações judiciais (BRASIL, 1940).

De modo semelhante, no ano seguinte, por meio do Código de Processo Penal (Decreto-Lei nº 3.689/1941), foi detalhado as etapas de condução da perícia, especificando a responsabilidade do profissional perito no rastreamento dos vestígios, também denominado de cadeia de custódia que compreende: reconhecimento, isolamento, fixação, coleta, acondicionamento, transporte, recebimento, processamento, armazenamento e descarte (BRASIL, 1941).

Sendo assim, o trabalho do Perito Criminal não se limita a exames laboratoriais especializados. As suas funções no local do crime estão especificadas no artigo 6º do Código de Processo Penal, que estipula que todos os vestígios no local do crime só podem ser recolhidos e interpretados por um perito, um perito forense (TSUNODA, 2011).

Estas ações são possíveis através do poder de polícia que o Perito possui, e a apreensão e o armazenamento de itens encontrados nas cenas de crimes, como armas, munições, drogas e vestígios biológicos, são usos desse poder pela polícia, esse poder é importante dentro da autonomia que o perito criminal necessita (TSUNODA, 2011).

Um dos fatos, é que o papel dos peritos forenses foram se tornando muito popular e reconhecido no Brasil, especialmente devido à sua participação na resolução de outros crimes que chamaram a atenção e perturbaram o país, como a morte da menina Isabella Nardoni. Neste caso, a condenação do pai e da madrasta da menina baseou-se em provas periciais colhidas, examinadas e claramente comprovadas (TSUNODA, 2011).

No mundo jurídico existe um reconhecimento de que a prova física necessita de uma base científica que forneça a veracidade necessária para estabelecer a convicção do juiz, que é o órgão máximo de decisão no processo de julgamento (DOREA *et al.*, 2006; REIS, 2006).

Além disso, a natureza de determinados testes, como a classificação de substâncias proibidas, a determinação da extensão dos acidentes de trânsito, a comparação de amostras de impressões digitais e amostras de testes, e a avaliação de necessidades biológicas, o uso de técnicas e métodos da própria biologia, física e química (DOREA *et al.*, 2006; REIS, 2006).

Um fato é que a ciência é um campo dinâmico, devendo então o perito criminal se manter atualizado com processos e técnicas, considerando a constante mudança e monitorizar a evolução para que todas as formas de ciência que apoiam a justiça continuem a ser seguras e eficazes, já que os resultados dos exames periciais têm demonstrado implicações diretas nas decisões futuras dos envolvidos em supostos crimes (SILVA, 2022).

2.3 O farmacêutico na perícia criminal

Devido ao crescimento e complexidade das necessidades das demandas legais, há escassez de profissionais especializados, o que por sua vez leva à necessidade de um amplo campo de trabalho, combinando diferentes técnicas científicas, dando surgimento a criminalística que é um termo associado a um conceito muito amplo devido ao seu vasto campo de atuação (MACHADO, 2018).

Desta forma é considerada como uma junção de conhecimentos e técnicas necessárias para esclarecer crimes, bem como detectar os autores, com base na coleta e interpretação dos vestígios, eventos e resultados materiais deles (MACHADO, 2018).

Nos primórdios da estruturação da área, as práticas forenses eram realizadas por peritos com formação genérica. Porém, com o desenvolvimento da tecnologia, alguns crimes tornaram-se mais complexos e, por isso, é necessário envolver especialistas especializados em outras áreas da ciência para conduzir investigações policiais mais eficazes. A interdisciplinaridade da área dá origem, assim, a diferentes metodologias para a condução de pareceres periciais (CALAZANS; CALAZANS, 2005; FACHONE; VELHO, 2007).

Assim, no início da estruturação dessa área, todos os procedimentos de perícia eram realizados por apenas um profissional generalista. Contudo, com o aumento da complexidade dos casos, em especial os criminais, tornou-se necessário a presença de profissionais especializados (BARROS *et al.*, 2021).

Dessa forma, a profissão de perito passou a ser regulada pela Lei nº 12.030, de 17 de setembro de 2009, a qual determina a admissão de profissionais de formações acadêmicas específicas mediante aprovação em concurso público (BRASIL, 2009).

Hoje, a chamada ciência forense apresenta um vasto leque de campos de atuação, que resultam do desenvolvimento teórico e técnico de vários ramos do conhecimento, especialmente os relacionados com a Medicina, a Biologia, a Física, a Química e a Engenharia. Sendo cada vez mais necessários peritos no âmbito jurídico, e isso acontece ainda mais no campo do crime, onde estão em jogo questões como a liberdade individual, o sentido de justiça e a ideia de punição ou proteção social (GIOVANELLI, 2020).

Quanto à formação acadêmica dos Peritos Criminais Federais, estes são servidores concursados, graduados em diversas áreas das ciências, como: Contabilidade; Economia; Engenharia Elétrica; Informática; Engenharia Agrônoma; Geologia; Química; Engenharia Química; Engenharia Civil; Biologia; Engenharia Florestal; Veterinária; Engenharia Cartográfica; Medicina; Odontologia; Farmácia; Engenharia Mecânica; Física; e Engenharia de Minas (TSUNODA, 2011).

Em especial sobre a curso de farmácia, em 2017, o Ministério da Educação (MEC) emitiu novas diretrizes, com decisão para disciplinar a conclusão dos cursos de Farmácia, visando reforçar a formação geral, humana, crítica e reflexiva, com os seguintes critérios: científico e intelectual (BRASIL, 2017).

Portanto, além de o farmacêutico ser formado com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em diferentes áreas de formação (incluindo análises clínicas, medicamentos e alimentos), ele também poderá aprimorar outros aspectos de seu vasto campo de atuação (SATURNINO *et al.*, 2012). Podendo atuar em áreas da farmácia, como: genética, bioquímica, química, hematologia e toxicologia (PUCPR, 2019).

Isto entra em concordância com o que é citado no artigo 2º da Lei nº 12030/2009, de 17 de setembro de 2009, que diz que “No exercício da atividade de perícia oficial de natureza criminal, é assegurado autonomia técnica, científica e funcional, exigido concurso público, com formação acadêmica específica, para o provimento do cargo de perito oficial” (BRASIL, 2009, art. 2º).

É extremamente necessário que o perito oficial seja um especialista cujos conhecimentos lhe permitam avaliar a situação de forma consistente e objetiva e auxiliar na busca da realidade dos fatos e da autoria do crime (SILVA, 2022). Dessa forma, entendemos que para ser perito oficial é necessário possuir a formação universitária e para ser funcionário da Secretaria de Segurança do Estado ou da

Polícia Federal deverá ser aprovado em concurso público que exija formação acadêmica especial (SILVA, 2022).

Fica claro, que as ciências forenses incluem profissionais de diversas áreas e formações, cujos conselhos profissionais muitas vezes adotam os padrões éticos estabelecidos em seus respectivos códigos de ética. A expertise, entretanto, tem características e necessidades específicas e para realizar seu trabalho, o especialista necessita de conhecimentos técnicos específicos e sempre atualizados (BARROS *et al.*, 2021).

Entende-se, portanto, que os profissionais forenses devem ter formação contínua, aconselhamento ético e jurídico e formação focada nos dilemas e casos específicos de suas funções, buscando prevenir vieses e parcialidades (BARROS *et al.*, 2021).

Entendemos que a ciência forense se caracteriza pela aplicação de métodos e processos científicos para solucionar crimes, e vários campos da ciência estão envolvidos na consecução deste objetivo, incluindo física, química e biologia (farmacologia, toxicologia, fisiologia, bromatologia, etc.), e todos focam no reconhecimento, identificação e avaliação de evidências físicas (GOMES, 2021).

Porém, para esclarecer o crime, é necessário envolver uma equipe multidisciplinar para a realização de exames, principalmente em laboratórios, dos quais um dos membros é farmacêutico (STUMVOLL; QUINTELA, 1995).

Isso é ressaltado por Gomes (2021) que diz:

Este pode ser um espaço de destaque para o farmacêutico, visto que é um profissional habilitado a transitar por essas áreas de conhecimento, sendo também detentor das técnicas físico-químicas empregadas nas análises de evidências, além do conhecimento técnico que é necessário para realizar a interpretação dos diversos resultados obtidos nessas análises. Na área da ciência forense, o farmacêutico pode atuar como perito em diversos campos, como a toxicologia forense e a análise forense de DNA (GOMES, 2021, p. 15).

Dessa forma, o farmacêutico possui certas facilidades para atuar com ciência forense criminal, pois é um profissional que tem em sua formação disciplinas como química, física, matemática e biologia, ciências que fazem parte da ciência forense como um todo (BRANDÃO, 2011).

O que se pode comprovar é que hoje em dia a perícia criminal surge como um meio de prova indispensável, devidamente elaborado por profissional competente,

cuja finalidade é auxiliar o juiz em seu processo de tomada de decisão, que se inclui o profissional farmacêutico (SILVA, 2022).

E diante disso, é cada vez maior a exigência de especialização dos Peritos, pois necessitam de conhecimentos especializados devido à globalização e ao ritmo das mudanças tecnológicas, o que significa que os criminosos também estão em constante evolução em busca do “crime perfeito”. Contudo, são necessárias informações sobre diferentes áreas, especialmente porque é impossível prever o que será encontrado em cada área criminal e o número é insuficiente para atender a demanda (TSUNODA, 2011).

Portanto, a formação de autoridades competentes na área da ciência forense é essencial para lidar com processos judiciais, pois este especialista detém conhecimentos científicos, práticos e jurídicos adequados à sua área de formação (RIBEIRO; SILVA, 2019). Desta forma, reforçamos que o profissional farmacêutico detém dos conhecimentos que são capazes de auxiliar a justiça, sendo um profissional capaz de exercer com êxito a profissão de perito criminal.

2.4 Áreas de atuação do farmacêutico nas ciências forenses

Pode se afirmar que a ciência forense possui interface com outros ramos do saber na busca por resolução dos problemas e lacunas que envolvem crimes. Assim sendo, o profissional formado em farmácia e detentor de um cabedal de conhecimentos, principalmente nas como medicamentos, composição química, e toxicologia, podendo deste modo, somar na pesquisa e resolução de crimes que envolva a natureza dos elementos mencionados (FERREIRA *et al.*, 2018).

Com isso, nota-se que o profissional farmacêutico tem um campo de trabalho diversificado na área forense o que de certa forma lhe garante um campo vasto a ser percorrido com seus saberes, na busca de contribuir para maior realização na área da segurança pública, uma vez que este campo apresenta-se como um tema plural, desafiando as autoridades a ampliarem suas técnicas investigativas e periciais, assim o farmacêutico é o Profissional que vem completar essas necessidades.

Ainda acerca da atuação do farmacêutico na ciência forense Marques *et al.* (2020) comentam que uma das áreas que farmacêutico no campo forense pode contribuir é no exame de drogas e toxicologia, a responsabilidade reside na identificação e medição de substâncias encontradas em amostras biológicas,

incluindo sangue, urina e tecidos. É inegável que os crimes tem se tornado mais “sofisticas” exigindo uma visão mais técnica e científica para análises dos fatos, o que de certa forma coloca o profissional farmacêutico na arena dos enigmas, na busca de soluções mais sofisticadas dos crimes.

As contribuições do farmacêutico nas ciências são multifacetadas podendo por exemplo esclarecer se a vítima foi teve uma overdose medicamentosa ou foi envenenada. Além disso, outra ceara em que o farmacêutico poderá atuar é na detecção da de resíduo de pólvora, percurso de projeteis em cenário que envolva arma de fogo. Em casos processos jurídicos, o farmacêutico forense poderá ser notificado corroborar com seus conhecimentos, utilizando suas análises laboratoriais para emitir pareceres técnicos e científicos perante o tribunal.

Para uma maior compreensão das informações segue abaixo um quadro no qual em tese, podem ser vistas algumas das áreas em que pode atuar o farmacêutico na forense:

Quadro 1 - Atuação do farmacêutico nas ciências forenses

Toxicologia Forense	- Análise de substâncias químicas e drogas ilícitas; - Identificação de toxinas e venenos; - Determinação da causa da morte por intoxicação; - Coleta e análise de evidências em locais de crime.
Análises Laboratoriais	- Interpretação de resultados de análises forenses; - Emissão de laudos periciais; - Identificação de substâncias em amostras biológicas; - Colaboração com investigações criminais.
Farmacovigilância Forense	- Monitoramento de eventos adversos relacionados a medicamentos em casos criminais; - Identificação de medicamentos envolvidos em crimes; - Análise de reações adversas em vítimas de crimes.

Fonte: dados da pesquisa (2024)

Em síntese, o farmacêutico possui uma gama de conhecimentos que podem ser utilizadas na ceara forense dos mais variados modos, podendo ir desde o exame de substancias químicas, até as análises laboratoriais (SANTOS *et al.*, 2019), além da contribuição técnica científica como o testemunho do perito em tribunas com pareceres técnicos.

3 METODOLOGIA

3.1 Métodos e instrumentos

Este trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que consiste no levantamento da bibliografia já existente sobre o assunto de interesse da pesquisa, podendo ser em formato de revistas, livros, periódicos, indexados na internet ou por meio da imprensa escrita, colocando o pesquisador/autor em direto contato com tudo o que tem de escrito sobre um determinado assunto (SILVA, 2015).

Também consiste em ser uma pesquisa documental, pois trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, sendo entendida por Severino (2007, p.122) como: [...] fonte documentos no sentido amplo, ou seja, não só de documentos impressos, mas, sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Sendo neste estudo utilizados leis, normativas, portarias, que serviram de embasamento para a fundamentação teórica.

Sendo exploratória, pois tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o tema, com vistas a torná-lo mais claro e de maior compreensão, possuindo um planejamento flexível, de modo que possibilita considerações sobre os mais variados aspectos relativos ao fato estudado, buscando analisar e sintetizar resultados de determinadas pesquisas sobre o tema (GIL, 2002).

Essa pesquisa, quanto a natureza, é uma pesquisa de natureza básica, que tem como objetivo principal “o avanço do conhecimento científico, sem nenhuma preocupação com a aplicabilidade imediata dos resultados a serem colhidos”. Sendo então, uma pesquisa teórica, requerendo que seja uma revisão bibliográfica (APPOLINÁRIO, 2011, p. 146).

Possuindo abordagem qualiquantitativa, pois utiliza tanto de dados números (quantidade de trabalhos selecionados) e textos narrativos que descrevem os achados nos trabalhos encontrados. Como dito por Gil (1994) a pesquisa qualiquantitativa, demonstra os resultados em números, mas também avalia os dados de forma interpretativa e indutiva.

3.2 Busca e seleção dos estudos

Como fonte de pesquisa foram utilizados os sites de busca: SciELO (Scientific Eletronic Library Online), Google Acadêmico e BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), onde foram utilizados os descritores: farmacêutico; perito criminal e perícia criminal; que foram empregadas isoladamente ou em associação, de acordo com cada site de busca.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram: 1) trabalhos disponíveis e completos; 2) trabalhos com publicação em idioma português 3) trabalhos publicados no período de 2015 a 2024; 4) trabalhos que apresentaram referência direta ao tema; 5) trabalhos no formato de artigo, monografia, tese e dissertação, selecionados apenas uma vez quando ocorria repetição nos sites de busca.

Os critérios de exclusão foram: 1) trabalhos que não estavam no idioma português; 2) trabalhos inferiores ao ano de 2015; 3) trabalhos que não estavam dentro da temática do estudo; 4) trabalhos que não estavam completos ou estavam indisponíveis.

3.4 Aspectos Éticos

Conforme Art. 46, inciso III da Lei de Direito Autoral (nº 9610/98), com propósito de englobar os regulamentos sobre direitos autorais de um estudo de revisão integrativa da literatura, todos os autores que serão incluídos nesta pesquisa estarão especificamente referenciados no corpo do texto e na lista de referências, respeitando e não alterando normas éticas, mantendo a reprodução do conteúdo utilizado.

3.5 Síntese dos dados

Inicialmente foi feita a busca nos sites, e posteriormente, foi realizada a leitura exploratória que selecionou o material que se encaixava nos critérios de inclusão, em seguida foi realizada a leitura analítica que propiciou a organização das ideias de cada material por ordem de importância, e por fim foi realizada a última etapa, que consistiu na leitura interpretativa que se aprofundou em uma busca mais ampla de resultados, ressaltando as ideias principais e os dados mais importantes.

Para organização dos resultados da fase da leitura interpretativa, foi confeccionado fichamento que serviu para identificar os materiais, registrar os dados principais e mais importantes, e também foi realizada anotações que propiciou a realização de uma construção lógica do artigo, com organização das ideias, para assim atingir o objetivo do artigo.

Foram encontrados seis (6) trabalhos que se foram selecionados conforme os critérios de inclusão previamente estabelecidos, sendo demonstrados no quadro 1, com as informações de título, autor(res), ano de publicação e o objetivo do trabalho, em ordem crescente conforme ano de publicação.

Quadro 2 – Caracterização dos artigos selecionados quanto ao título, autor e objetivo

N	Título	Autor	Objetivo
1	A botânica forense e a ciência farmacêutica no auxílio à resolução de crimes	Damas <i>et al.</i> (2016)	O objetivo deste trabalho é demonstrar, o profissional farmacêutico generalista possui uma formação voltada para o âmbito humanista, crítico e reflexivo, tendo como atribuições essenciais a prevenção, promoção, proteção e a recuperação da saúde humana.
2	A perícia criminal e sua importância na preservação das cenas de crime	Silva (2022)	Objetivo é analisar a importância da preservação dos locais de crime, entendendo-se este ser a principal fonte de dados concretos sobre a real situação do local e do crime cometido.
3	Botânica forense e a contribuição do profissional farmacêutico na resolução de crimes	Santoro (2022)	Descrever a atuação do profissional farmacêutico na Botânica Forense.

4	Toxicologia forense na perícia criminal	Lopes <i>et al.</i> (2022)	Objetivo demonstrar a importância do profissional da saúde na perícia criminal, em destaque a toxicologia forense, uma área de formação com carência de artigos publicados, o que evidencia a importância e falta de concursos para o crescimento e habilidade profissional.
5	O papel do farmacêutico na perícia criminal dos aspectos toxicológicos do fentanil	Costa (2023)	Propõe-se nesse trabalho compreender os aspectos toxicológicos do fentanil e o papel do farmacêutico na perícia criminal.
6	A importância da química forense na investigação criminal e seus obstáculos	Brandão <i>et al.</i> (2023)	Discutir sobre a importância da química forense na investigação criminal e quais os obstáculos enfrentados pelos profissionais e pelas instituições desta área.

Posterior a seleção dos artigos, os mesmos foram organizados por ano da publicação, o que permitiu constatar que o tema Atuação do Farmacêutico na Ciência Forense é relativamente novo e ainda é algo pouco explorado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A atuação do farmacêutico na perícia criminal

Os resultados obtidos demonstraram uma gama de temas diferentes que foram abordados, como botânica forense, toxicologia forense e química forense, em todos abordando a importância do profissional farmacêutico no âmbito da perícia criminal.

No trabalho de Damas *et al.* (2016), artigo 1, ele ressalta que o profissional farmacêutico possui formação acadêmica considerada generalista, pois na sua matriz curricular botânica forense, toxicologia forense as disciplinas de química, farmacognosia, farmacobotânica, toxicologia e legislação farmacêutica, estão presentes, sendo o farmacêutico um dos profissionais que pode atuar como perito criminal (Damas *et al.*, 2016).

Sendo também ressaltado por Lopes *et al.* (2022), artigo 4, que apesar da perícia criminal não ser uma área que é atuação exclusiva do farmacêutico, uma parte significativa dos peritos criminais no Brasil é formada por farmacêuticos, sendo provavelmente pelo fato da sua formação ser voltada para uma formação generalista (LOPES *et al.*, 2022). Pois, Brandão *et al.* (2023), artigo 6, cita que o grande objetivo do farmacêutico dentro das ciências forenses é a sua função de auxiliar nas

investigações com intuito de avaliar os achados de um delito, aplicando seus conhecimentos de biologia, química e toxicologia no campo da investigação forense.

Isso é fato, pois é sabido que a interdisciplinaridade é existente no cotidiano da Perícia Criminal, tendo em vista, que para a realização dos vários exames, é necessário que o perito use técnicas ou equipamentos de sejam de mais de uma área do conhecimento (NETO; ABUD, 2023), sendo assim é notório que o farmacêutico possui o perfil de profissional que tem as aptidões para ser um perito criminal, e atuar com excelência.

Dessa forma, observamos que a evolução em conhecimento faz com que o profissional farmacêutico ganhe destaque na realização das perícias, tendo em vista, seu amplo conhecimento em toxicologia e análises toxicológicas, assim como análises clínicas, biologia molecular, bromatologia, química analítica, hematologia, entre outras áreas do conhecimento, que são fundamentais nesse campo de trabalho (MOTA; DI VITTA, 2016).

Porém, salienta-se que o profissional farmacêutico só pode atuar como perito criminal mediante concurso público, mas este tem um papel essencial em todo o processo da perícia, desde a coleta do vestígio biológico até a apresentação do laudo pericial, podendo também ser responsável pelo desenvolvimento de novos protocolos e técnicas de interesse forense (SANTORO, 2022, trabalho 3). Fazendo com que o farmacêutico seja importante, pois este é um profissional imprescindível na realização das perícias laboratoriais, que subsidiam o inquérito policial ou processo penal (LOPES *et al.*, 2022).

Um fato que é importante salientar é que perito criminal e perito judicial, são diferentes, não podendo ser confundidos. Silva, 2022, no trabalho 2, diz que para exercer a função de ser perito judicial, é necessário que o este tenha curso superior na área da perícia, como exemplo, os médicos fazem perícias de medicina, ou seja, se o caso a ser investigado tiver relação com produtos químicos, o juiz irá solicitar um químico ou farmacêutico seja perito pois sua formação é compatível para a função (SILVA, 2022, trabalho 2).

Dessa forma, podemos notar que os trabalhos encontrados salientam bastante a importância do profissional farmacêutico na perícia criminal, pois a sua formação lhe dar a possibilidade de atuar no âmbito criminalístico, sendo ressaltado nos trabalhos 1 e 3, Damas *et al.* (2016) e Santoro (2022), a botânica forense. E dessa forma, realçamos que as ciências forenses ganham cada vez mais importância nas

investigações criminais, como ferramenta com grande responsabilidade no auxílio à justiça, de modo que a apuração da veracidade dos fatos suscitados passa a ser cada vez mais importante (SILVA, 2022, trabalho 3).

Tendo em vista, que os conhecimentos dos farmacêuticos em Botânica contribuem para executar sua função, os seus conhecimentos em Farmacobotânica podem, por exemplo, realizar investigação sobre as toxinas vegetais, realizar análise do conteúdo estomacal quando a caso de suspeita de morte por envenenamento, a possibilidade de rastrear toxinas nos caso de bioterrorismo e também rastrear o ponto de origem do carregamento de drogas ilícitas (DAMAS *et al.*, 2016; SANTORO, 2022). A rotina forense, como já citado, não se restringe apenas a laboratórios e a ocorrências policiais, sendo essas apenas uma parte do vasto ramo de aplicação dos conhecimentos forense (MOTA; DI VITTA, 2016).

Como visto, a botânica é uma ferramenta muito promissora para desvendar casos de homicídio, permitindo determinar o local, a cronologia da morte, a identidade dos criminosos e seus motivos (DOS SANTOS, 2018). No entanto, o uso do conhecimento botânico em investigações criminais ainda é incipiente no Brasil devido à falta de pesquisas científicas voltadas para esse tema, à baixa demanda por especialistas e à falta de motivação do governo pela carência de normas e leis específicas para regulamentar esta área (MATEUS, 2017).

No entanto, no Brasil, a botânica forense ainda não é muito utilizada em virtude da falta de profissionais que possuam conhecimento botânico que seja necessário para as investigações criminais (DAMAS *et al.*, 2016; SANTORO, 2022). Portanto, observamos que a atuação do farmacêutico é vasta, em áreas ainda pouco exploradas por esses profissionais, o que nos leva a refletir sobre a necessidade de maior abordagem das áreas das ciências forenses que este profissional pode atuar. Assim como, a falta de especialização destes profissionais, o que leva a uma maior escassez de peritos farmacêuticos em determinadas áreas da ciência forense.

Outra abordagem feita nos trabalhos é sobre Perito Criminal Farmacêutico poder acompanhar perícias em locais de infração penal e também obter informações conclusivas por meio da toxicologia forense, em virtude de suas funções abordarem conhecimentos acerca dos exames que são aplicados, podendo, por exemplo, realizar exames para a possível identificação da presença de drogas no sangue (COSTA, 2023, trabalho 5). Sendo, no Brasil, os exames e perícias que envolvem a toxicologia

forense, regulamentados pela Lei nº 45/2004, que estabelece sobre o regime jurídico das perícias médico-legais e forenses (BRASIL, 2004).

Sendo também importante ressaltar que além das diversas técnicas e equipamentos utilizados na análise de vestígios, é necessário que o perito criminal tenha conhecimento da toxicologia, sendo importante em casos de intoxicação, envenenamento acidental ou criminoso, onde nesses casos, a análise pode ser realizada com amostras de fluídos biológicos da vítima, dependendo do nível de contaminação, e até mesmo de suas roupas (MOTA; DI VITTA, 2016). Dessa forma, então vemos que o profissional farmacêutico se encaixa como profissional que detém dos conhecimentos necessários para assumir a função de perito criminal na área de toxicologia.

Portanto, este perito é de grande importância no processo de investigação e nas conclusões dos processos criminais relacionados à toxicologia forense. Sendo assim, é benéfico afirmar muito pouco se sabe sobre esta área de atuação do farmacêutico, que é de extrema importância nos processos investigativos, onde a medicina legal tem grande oportunidade para trabalhos pouco explorado (LOPES *et al.*, 2022, trabalho 4).

Aqui novamente, vemos que os autores reforçam sobre a falta de abordagem em materiais consultáveis na literatura sobre atuação do profissional farmacêutico na ciência forense, fazendo com que seja uma área que não é vista por muitos como atuação do farmacêutico. Sendo um dos motivos as poucas instituições que formam especialistas qualificados em química forense no Brasil. A maioria existe atualmente em instituições privadas que oferecem apenas cursos de pós-graduação (ALMEIDA, 2016).

Mas, reforçamos que o papel do farmacêutico é, portanto, crucial na toxicologia forense, e sua importância está relacionada com o papel que tem a desempenhar no domínio da perícia criminal, no cuidado e diferenciação das substâncias utilizadas. Tal ação é essencial porque garante que os casos sejam resolvidos. Nesse sentido, o perito farmacêutico é um dos elos entre o crime e o seu desfecho, por meio do qual o perito pode concluir com precisão a investigação (COSTA, 2023, trabalho 5).

Desta maneira, percebe-se que o farmacêutico em ciência forense é um profissional essencial. É este profissional quem regulamenta e implementa as regras de coleta de materiais, analisa e mantém suas propriedades durante todo o período de estudo. Porém, seu trabalho se limita às dificuldades que afetam diretamente o

trabalho da ciência forense. Após análise, percebe-se que os maiores problemas enfrentados pelos peritos farmacêuticos na área de ciência forense no Brasil são a falta de um banco de dados específico e a falta de comunicação entre peritos e justiça e a dificuldade na obtenção de produtos porque a grande maioria dos são muito caros (BRANDÃO *et al.*, 2023, trabalho 6).

Além disso, há um déficit na formação de farmacêuticos e demais profissionais para atuarem na área forense, pois atualmente são poucas as universidades que possuem esse curso disponível. Portanto, é importante que inicialmente no Brasil haja uma maior formação de farmacêuticos forenses com a expansão do curso nas universidades, haja uma melhoria na comunicação entre os profissionais e a justiça, pois ambos devem trabalhar em harmonia para solucionar crimes (BRANDÃO *et al.*, 2023, trabalho 6).

Mota e Di Vitta (2016) abordam sobre, no Brasil, existir uma necessidade de divulgação e expansão dos trabalhos científicos na área forense, pois se observa uma escassez de materiais na literatura que discutam sobre o tema da ciência forense, sendo que a ampliação de pesquisas na área de ciências forenses significa expansão e desenvolvimentos significativos em técnicas e certos métodos analíticos. Isso foi observado, neste trabalho, quando constatamos um número baixo de trabalhos que abordassem a atuação do farmacêutico na perícia criminal.

Diante de todo o exposto, salientamos a importância do farmacêutico na resolução de diversos crimes, sendo a perícia farmacêutica um atributo um atributo adicional que contribui tecnicamente para a investigação criminal, demonstrando que o profissional farmacêutico possui extensa capacidade de propiciar resultados precisos, claros, justos e rápidos, contribuindo assim para o esclarecimento dos crimes, vinculando perante a justiça e a polícia em geral. E isto é ressaltado por Silva (2022) que diz que o cargo de Perito Criminal exige cuidado, racionalidade, imparcialidade e detalhamento, e por isso o trabalho investigativo deve ser realizado por especialista na área adequada à investigação (SILVA, 2022).

As evidências sugerem que a ciência forense está a caminho da institucionalização no Brasil. De modo geral, o objetivo de formar recursos humanos qualificados, aprimorar o conhecimento científico e tecnológico, bem como formar novos cientistas forenses, mas isso parece de modo geral, ser periféricos apenas para as organizações brasileiras que fomentam pesquisas. Por outro lado, há muitas questões que precisam ser respondidas na ciência forense, e para desenvolvê-la no

Brasil é necessário desenvolver o foco na tecnologia e na ciência, sendo preciso que haja rigor acadêmico na formação de recursos humanos (FACHONE; VELHO, 2007).

5 CONCLUSÃO

O farmacêutico possui uma área vasta de atuação no mercado de trabalho, no entanto desconhece os ramos em que pode atuar e limita-se apenas ao balcão de farmácia e na farmácia hospitalar.

Através da realização desse estudo, vimos sobre a atuação do profissional farmacêutico na ciência forense, em especial, na perícia criminal. A graduação de farmácia é uma das mais bem aceitas em concursos públicos para perito criminal no Brasil, pois o farmacêutico trás consigo uma gama de conhecimentos do seu processo acadêmico, que permeia em toxicologia e análises toxicológicas, análises clínicas, biologia molecular, bromatologia, química analítica, hematologia, entre outros.

Os peritos criminais de maneira geral, estão aptos a executar uma série de perícias, como: Local de crime com cadáver; Crime contra o patrimônio; Perícias veiculares; Constatação de objetos; Balística e outros. No entanto apenas o farmacêutico pode realizar exames periciais específicos de análise de substâncias químicas e drogas ilícitas, identificação de toxinas e venenos, exames de DNA e pesquisa de sêmen.

O perito criminal farmacêutico contribui de maneira significativa com a sociedade, uma vez que participa desde local de crime á análises dos vestígios colhidos e armazenados em cadeia de custódia. Tais procedimentos se materializam em um laudo perícia a qual ajudará o juiz a absolver o inocente e punir o culpado, pois em muitas situações a “perícia criminal é a única voz da vítima”. Desta forma é notório que este profissional é de extrema importância nos processos investigativos e nas conclusões do processo criminal, tendo então o objetivo geral alcançado.

Observamos também que apenas a botânica forense e toxicologia forense foi mais abordados nos trabalhos, mas ressaltamos que a atuação do farmacêutico na perícia criminal vai além dessas ciências forenses, sendo então necessário maior abordagem sobre as demais ciências forenses que o farmacêutico pode atuar, assim

como também reforçamos a necessidade de maior formação de farmacêuticos, como especialistas, para atuarem na área forense.

A partir deste estudo foi possível compreender o campo de atuação do farmacêutico na ciência forense, suas contribuições para a sociedade e a justiça, de maneira inerente onde os vestígios e provas discorrem sobre os fatos ocorridos.

Uma limitação nesse estudo foi o baixo número de trabalhos encontrados, o que limitou a realização de uma maior abordagem e discussão do tema, sendo então possível notar que existe uma necessidade de divulgação e ampliação de trabalhos que abordem a profissão do farmacêutico no âmbito da perícia criminal. Ressaltando que a ampliação de trabalhos que abordem essa temática é essencial para disseminar informação sobre a atuação do farmacêutico e da importância deste profissional nas ciências forenses.

REFERÊNCIAS

- ABC. Associação Brasileira de Criminalística. **Código de Ética do Perito Oficial**. Disponível em: <https://abcperitosoficiais.org.br/sobre-nos/codigo-de-etica/>. Acesso em: 21 fev. 2024.
- ALMEIDA, Vitor Yohan Grosskopf. **Reflexões sobre a química forense no Brasil e nos EUA**. 44 f. 2016. Trabalho de conclusão de curso. Química Bacharelado da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande do Sul, 2016.
- APPOLINÁRIO, Fabio. Dicionário de Metodologia Científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 295p.
- ARAUJO, Fabiano Rodrigues de. **A importância da Perícia Criminal**. Jusbrasil, 2023. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-importancia-da-pericia-criminal/1752466886>. Acesso em: 13 mar 2024.
- BARROS, Franciellen de; KUHNEN, Barbara; SERRA, Mônica da Costa; FERNANDES, Clemente Maia da Silva. Ciências forenses: princípios éticos e vieses. **Revista Bioética**, v. 29, n. 1, p. 55-65, 2021.
- BRANDÃO, Aloísio. Perícia Criminal: método brasileiro de extração de DNA ganha o mundo. **Pharmacia Brasileira**, nº 79, 2011. Disponível em: http://www.farmaceuticos.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/129/024a027_entrevista_hemerson_bertassone.pdf. Acesso em: 18 fev. 2024.
- BRANDÃO, Gabriel Cesário et al. **A importância da química forense na investigação criminal e seus obstáculos**. Faculdade do Futuro, 2023. Disponível em: <https://faculdadefuturo.com.br/wp-content/uploads/2023/05/A-Importancia-Da-Quimica-Forense-Na-Investigacao-Criminal-E-Seus-Obstaculos-2.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2024.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1940.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941**. Código de Processo Penal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1941.
- BRASIL. **Lei de nº 29 de novembro de 1832**. Promulga o Código do Processo Criminal de primeira instância com disposição provisória acerca da administração da Justiça Civil. Presidência da República, Brasília, DF, 1832.
- BRASIL. **Lei nº 45 de 19 de agosto de 2004**. Estabelece o regime jurídico das perícias médico-legais e forenses. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2004.
- BRASIL. **Lei nº 12.030, de 17 de setembro de 2009**. Dispõe sobre as perícias oficiais e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. **Resolução nº 6, de 19 de outubro de 2017.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2017.

CALAZANS, Carlos Henrique; Calazans, Sandra Maria. Ciência forense: das origens à ciência forense computacional. In: **Anais do XV Seminário Regional de Informática.** Universidade Regional Integrada; 2005. Disponível: <https://bit.ly/36HN5fo>. Acesso em: 21 fev. 2024.

COSTA, Maiane Sousa. **O papel do farmacêutico na perícia criminal dos aspectos toxicológicos do fentanil.** 2023. 47 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Farmácia da Universidade do Estado da Bahia, Salvador-BA, 2023.

DAMAS, Morgana Alves; JAMAR, Jeniffer Azevedo; BARBOSA, Antônio de Paula; CASTELLAR, Aline. A Botânica Forense e a Ciência Farmacêutica no Auxílio à Resolução de Crimes. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 5, n. 1, p. 27-34, 2016.

DOREA, Luiz Eduardo C.; STUMVOLL, Victor Paula e QUINTELA, Victor. **Criminalística.** Editora Millennium, 3ª edição, 2006, 338p.

DOS ANJOS, Felipe et al. **A história da Ciência Forense: Construção de uma Linha do Tempo a partir de uma Caça ao Tesouro.** In: 3º EDEQ, 2013. Disponível em: [file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/2826-Texto%20do%20artigo-11410-1-10-20131004%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/2826-Texto%20do%20artigo-11410-1-10-20131004%20(2).pdf). Acesso em: 12 mar. 2024.

DOS SANTOS, Anderson Eduardo. As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes. **Revista brasileira de criminalística**, v. 7, n. 3, p. 12-20, 2018.

ELÍSIO, Aryane. **Criminalística X Criminologia.** JusBrasil, 2021. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/criminalistica-x-criminologia/1267989831>. Acesso em: 07 fev. 2024.

ESPÍNDULA, Alberi. **Perícia Criminal e Cível.** 3 ed. Campinas, SP: Millennium, 2009.

ESPINDULA, Albieri; GEISER, Gustavo Caminoto; VELHO, Jesus Antônio. **Ciências Forenses: Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna**, 2ª ed., SP: Millennium Editora, 2012.

FACHONE, Patricia; VELHO, Lea. Ciência forense: interseção justiça, ciência e tecnologia. **Revista Tecnologia e Sociedade.** v. 3, n. 4, p. 140-161, 2007.

FERREIRA, S. M. et al. Farmácia Forense: Contribuição da Análise Toxicológica na Solução de Crimes. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 28, n. 4, p. 490-496, 2018.

FVM. Faculdade Volpe Miele. **As Ciências Forenses.** 2024. Disponível em: <https://blog.fvm.edu.br/2021/09/14/ciencias-forenses/>. Acesso em: 07 fev. 2024.

GARCIA, Elencris. **A importância da perícia criminal**. Jusbrasil, 2020. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-importancia-da-pericia-criminal/863668580>. Acesso em: 13 mar 2024.

GARRIDO, Rodrigo Grazinoli; GIOVANELLI Alexandre. **Ciência forense: uma introdução à criminalística**. Rio de Janeiro: Projeto Cultural, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. p. 207.

GILBERTO, Melo. A importância da perícia criminal e a escassez do quadro de funcionários. **Rev. Bibliot. Planj**. vol. 1, n. 18, p. 1-3, 2015.

GIOVANELLI, Alexandre. As Ciências Forenses no Brasil Monárquico: Breve Histórico da Oficialização e Institucionalização da Função Pericial nas Investigações Criminais. **Brazilian Journal of Forensic Sciences**, v. 9, n. 3, p. 394-418, 2020.

GIOVANELLI, Alexandre; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. A perícia criminal no brasil como instância legitimadora de práticas policiais inquisitoriais. **Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP/Marília**, ed. 7, p. 1-24, 2011.

GOMES, Elisangela Christhianne Barbosa da Silva. **Ebook de farmácia da FPS**. Recife: FPS, 2021, 28 f.

GÓNGORA, J. M. G. **Introducción a las ciencias forenses**, Universitat Oberta de Catalunya, 2018.

IDRIS, Ana. **A criminalística e o método científico**. Ciencia contra o crime, 2021. Disponível em: <https://cienciacontraocrime.com/2021/06/09/a-criminalistica-e-o-metodo-cientifico/>. Acesso em: 07 fev. 2024.

IPEBJ. **Instituto Paulista de Estudos Bioéticos e Jurídicos**. Disponível em: <http://www.ipebj.com.br/>. Acesso em: 07 fev. 2024.

IPOG. Instituto de pós-graduação e graduação. **Job description: entenda o que faz um profissional de Ciência Forense**. 2024. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/tecnologia/ciencia-forense/>. Acesso em: 07 fev. 2024.

LIRA, Vanesca. **A Importância da Perícia Criminal na Segurança Pública Brasileira**. Jusbrasil, 2022. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-importancia-da-pericia-criminal-na-seguranca-publica-brasileira/1282996402>. Acesso em: 13 mar 2024.

LOPES, Thaessa Audrey Urias et al. Toxicologia forense na perícia criminal. **Ciências da Saúde**, Edição 115, 2022. Disponível em: <https://revistaft.com.br/toxicologia-forense-na-pericia-criminal/>. Acesso em: 17 fev. 2024.

MACHADO, Fernanda Sales Figueiró. **Perícia forense – Criminalística**. 1º ed. Rio de Janeiro: SESES, 2018.

MARQUES, E. et al. Atuação do Farmacêutico na Análise de Amostras Biológicas em Contexto Forense. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 41, n. 2, p. 187-194, 2020.

MATEUS, Priscila Martins da Silveira. **Botânica forense: aplicabilidade e estudos de casos**. 32 f. 2017. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Santa Catarina, Tubarão, 2017.

MORGAN, Ruth. Forensic science: interdisciplinary, emerging, contested. In: DAVIES, Jason; PACHLER, Norbert (Orgs). **Teaching and Learning in Higher Education: Perspectives from UCL**. UCL Institute of Education Press, p. 235–240, 2018.

MOTA, Leandro; DI VITTA, Patrícia Busko. Química Forense: utilizando métodos analíticos em favor do Poder Judiciário. **Revista Oswaldo Cruz**, 2016. Disponível em: http://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Qu%C3%ADmica_Foreense_utilizando_m%C3%A9todos_anal%C3%ADticos_em_favor_do_poder_judici%C3%A1rio_.pdf. Acesso em: 11 mar. 2024.

NARRACCI, Giovanna. **Perícia Criminal**. Jusbrasil, 2019. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/pericia-criminal/682319618>. Acesso em: 13 mar 2024.

NETO, Epaminondas Gonzaga Lima; ABUD, Ana Karla de Souza. Inovação tecnológica na área de ciências forenses: um estudo prospectivo. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**, v. 14, n. 12, p. 297-322, 2023.

QUEIROZ, Christina. A serviço da justiça. **Revista pesquisa fapesp**, p. 81-85, 2020, 289p. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2020/02/080-085_pericia_289.pdf. Acesso em: 07 fev. 2024.

RABELLO, Eraldo. **Curso de criminalística**. Porto Alegre: sagra luzzatto, 1996.

REIS, Albani Borges dos. **Metodologia Científica em Perícia Criminal**. 2 ed. SP: Millennium, 2011, 338p.

RIBEIRO, Tatiana Pinho Alves; SILVA, Diogo Severino Ramos da. A importância do estudo da ciência forense na identificação de adolescentes autores de atos infracionais: a busca por padrões probatórios na correta aplicação do direito. **Revista de Derecho y Câmbio Social**, v. 16, p. 1-33, 2019.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática x Revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2007.

ROUX, Claude et al. The Sydney declaration – Revisiting the essence of forensic science through its fundamentais principles. **Forensic Science International**, v. 332, 111182, 2022.

SANTORO, Jackeline Cristina. **Botânica forense e a contribuição do profissional farmacêutico na resolução de crimes**. 42 f. 2022. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Graduação em Farmácia do Centro Universitário UNIFAEMA, Ariquemes - RO 2022.

SANTOS, Ana Cláudia de Jesus; MONTENEGRO, A. O papel da Biologia Forense na resolução de crimes de grande repercussão no Brasil e no mundo: uma revisão. **Rev. Bras. Crimin.** v. 12, n. 2, p. 12-20, 2023.

SANTOS, Anderson Eduardo dos. As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes. **Revista Brasileira de Criminalística**, Brasília, DF, vol. 7, n. 3, p. 12-20, 2018.

SANTOS, L. R. et al. Farmacovigilância Forense: Importância da Identificação de Eventos Adversos Relacionados a Medicamentos em Casos Criminais. **Revista de Farmácia Forense**, v. 1, n. 1, p. 52-58, 2019.

SATURNINO, Luciana Tarbes Mattana, PERINI, Edson, LUZ, Zélia Profeta, MODENA, Celina Maria. Farmacêutico: um profissional em busca de sua identidade. **Revista Brasileira de Farmácia**, vol. 93, n. 1, p. 10-16, 2012.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Airton Marques da. **Metodologia da pesquisa**. 2.ed. rev. CE: EDUECE, 2015, 108 p.

SILVA, Juliana Pereira da. **A perícia criminal e sua importância na preservação das cenas de crime**. 69 f. 2022. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Bacharelado em Direito, Centro Universitário Sociesc de Blumenau – UNISOCIESC, Blumenau – SC, 2022.

SILVA, Nathália Barbosa Telles da. **A Ciência Contra o Crime: Principais Áreas da Biologia Forense**. Jusbrasil, 2020. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-ciencia-contra-o-crime/1174922234>. Acesso em: 11 mar 2024.

SILVA, Priscila Sabino de; ROSA, Mauricio Ferreira da. Utilização da ciência forense do seriado CSI no ensino de química. **Rev Bras Ensino Ciênc Tecnol**. vol. 6, n. 3, p. 148-60, 2013. DOI: 10.3895/S1982-873X2013000300009

SIQUEIRA, Brígida Isabel. **A importância da preservação das cenas de crime – Estudos dos casos: O. J. Simpson e Amanda Knox**. 2019. 55f. Monografia – (pós-graduação em Ciências Forenses) – Centro Universitário de Lavras, Minas Gerais, 2019.

SOUZA, Raquel Oliveira de. **A perícia criminal no Brasil – Explicação histórica, legislativa e a função do perito**. 36 f. 2011. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Licenciatura em química da Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2011.

STUMVOLL, Victor Paulo; QUINTELA, Victor. **Tratado de perícias criminalísticas: Criminalística**. Sagra-DC Luzatto, Brasil, 1995.

TSUNODA, Márcia Aiko. **O processo de construção da identidade do profissional perito criminal federal**. 83f. 2011. Dissertação (mestrado) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. Rio de Janeiro, 2011.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. **Ciências forenses: o uso do método e do conhecimento científicos em investigações judiciais**. 2022. Disponível em: <https://noticias.ufsc.br/2022/09/ciencias-forenses-o-uso-do-metodo-e-do-conhecimento-cientificos-em-investigacoes-judiciais/>. Acesso em: 11 mar 2024.

VAZ, Josiana Adelaide. **Metodologias de detecção de vestígios biológicos forenses**. 2008. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2008.

WORTLEY, Richard et al. What is Crime Science? In: WORTLEY, Richard; SIDEBOTTOM, Aiden; TILLEY, Nick; LAYCOCK, Gloria. **Routledge Handbook of Crime Science**, 1 ed., Routledge, 2018, 494p.