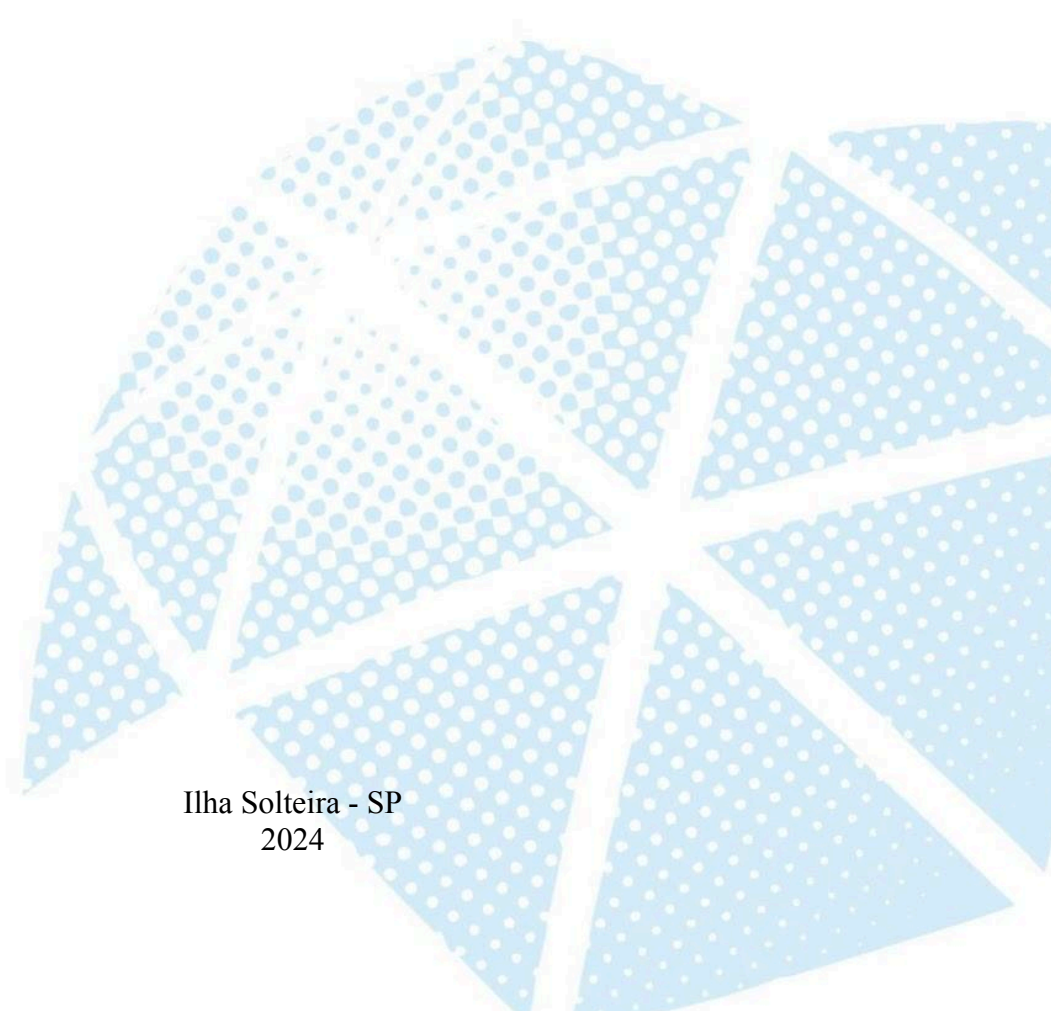


**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

RAIARA DIAS LOPES

**A PERÍCIA FORENSE SEGUNDO OS VESTÍGIOS DA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UMA REVISÃO
LITERÁRIA DO BRASIL, O PAÍS MEGADIVERSO**

Ilha Solteira - SP
2024



CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RAIARA DIAS LOPES

**A PERÍCIA FORENSE SEGUNDO OS VESTÍGIOS DA GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UMA REVISÃO LITERÁRIA DO BRASIL, O PAÍS
MEGADIVERSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Engenharia, Câmpus de Ilha
Solteira, Universidade Estadual Paulista “Júlio
de Mesquita Filho”, como parte das exigências
para obtenção do título de Bacharel em Ciências
Biológicas

Orientadora: Profa. Dra. Crístiele da Silva Ribeiro

Ilha Solteira - SP
2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

L864p Lopes, Raiara Dias.
A perícia forense segundo os vestígios da graduação em ciências biológicas: :
uma revisão literária do brasil, o país megadiverso / Raiara Dias Lopes. -- Ilha
Solteira: [s.n.], 2024
24 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira,
2024

Orientador: Cristiéle da Silva Ribeiro

Inclui bibliografia

1. Perícia científica. 2. Megadiversidade. 3. Biologia no âmbito policial. 4.
Revisão literária.

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

"A PERÍCIA FORENSE SEGUNDO OS VESTÍGIOS DA GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UMA REVISÃO LITERÁRIA DO BRASIL, O PAÍS MEGADIVERSO"

RAIARA DIAS LOPES

REGULAMENTO SOBRE A AVALIAÇÃO:

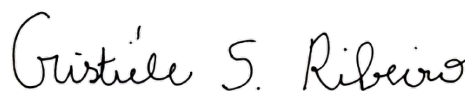
Artigo 25º - § 2º A apresentação pública do trabalho de TCC deverá ser de no mínimo 20 (vinte) minutos e máxima de 40 (quarenta) minutos. Após um intervalo de 5 (cinco) minutos, haverá a arguição do Trabalho pelos examinadores. O tempo de arguição, será de até 15 (quinze) minutos para cada examinador, e até 15 (quinze) minutos o tempo para a resposta do(a) aluno(a) a cada examinador ou no caso de se optar pelo diálogo o tempo conjunto entre examinador e acadêmico(a) será de no máximo 30 (trinta) minutos.

Artigo 24º - No julgamento do TCC, a banca examinadora deverá avaliar a apresentação oral, escrita e a defesa do trabalho durante a arguição. O conceito final será APROVADO(A) ou REPROVADO(A).

COMISSÃO EXAMINADORA

1ª EXAMINADORA (Orientadora-Presidente)

Nome: Profa. Dra. Cristiele da Silva Ribeiro



2ª EXAMINADORA

Nome: Profa. Dra. Deise Aparecida Peralta

3ª EXAMINADORA

Nome: Prof. Dr. Luciano Alves dos Anjos

CONCEITO

(X) Aprovada

Ilha Solteira-SP, 09 de dezembro de 2024.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a minha tríade de orientadoras, três figuras fortes e fundamentais que guiaram, em momentos diferentes, a minha jornada acadêmica: Prof^ª. Dra. Deise Aparecida Peralta, Prof^ª. Dra. Ana Lúcia Braz Dias e Prof^ª. Dra. Cristiele da Silva Ribeiro. A força e compromisso foi o alicerce que escreveu minha trajetória e me moldou como futura pesquisadora. Admiro vocês!

A minha família: Rosete Dias e Ágata Luelen. Todo o amor, respeito e paciência tornaram este caminho mais leve e iluminado, vocês têm o poder de puxar o melhor de mim e fazer das minhas incertezas minúsculas. Amo vocês!

Por fim agradeço aos meus amigos e colegas que, direta ou indiretamente contribuíram para que eu chegasse até aqui, vocês fazem parte da minha história.

"Todo contato deixa vestígios."
Edmond Locard – Pai da Criminalística

RESUMO

A ciência forense é a área que combina os conhecimentos e técnicas científicas na apuração de crimes e tópicos da área legal, assim, ela traz um viés científico metodológico que vai de encontro ao levantamento de provas e auxilia na vara judicial. Dada a relação intrínseca entre a Perícia Forense e os vestígios biológicos, esse trabalho tem como foco a formação profissional do perito forense segundo a graduação em Ciências biológicas. Com o objetivo central de caracterizar a trajetória das ciências forenses no Brasil, enquanto os objetivos secundários envolvem analisar os condicionantes histórico-culturais que trouxeram a área ao Brasil e seus desdobramentos, compreender a identidade profissional conforme a legislação e as associações, estabelecer a conexão entre as ciências biológicas e as práticas forenses, e explorar as perspectivas e desafios relativos à Megadiversidade do território e aos vestígios socio estruturais. A metodologia adotada foi revisão literária de caráter qualitativo exploratório, compõem essa pesquisa artigos científicos, trabalhos acadêmicos, livros, documentos de natureza pública e legislativa. Em conclusão, pontua-se que a colaboração entre universidades e instituições públicas de pesquisa é fundamental para enfrentar os desafios da criminalidade no Brasil, promovendo investimentos em pesquisa científica e atualização das práticas forenses, enquanto o país, devido à sua megadiversidade, tem o potencial de se destacar no desenvolvimento de práticas e pesquisas forenses, especialmente nas áreas de entomologia, botânica e meio ambiente. Considerada uma área relativamente nova, as ciências forenses ainda têm muito o que ser explorada, ao investigar, trabalhos de revisão literária enriquecem os debates acerca do tema, trazem visibilidade e se prestam como registros históricos para embasar futuras pesquisas.

Palavras-chaves: *Perícia Científica; Ciências Forenses; Megadiversidade; Biologia no âmbito policial; revisão literária.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2. METODOLOGIA.....	09
3. RESULTADOS	11
3.1 Formação acadêmica e o ingresso na profissão.....	11
3.2 Identidade profissional: segundo a legislação e associações profissionais.....	12
3.3 Ciências Biológicas no atendimento às práticas forenses.....	14
4. DISCUSSÃO.....	17
4.1 Perspectivas e desafios segundo os vestígios socioestruturais.....	17
4.2 Brasil megadiverso	18
5. CONCLUSÕES.....	19
6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	20

1. INTRODUÇÃO

A ciência forense é a área que combina os conhecimentos e técnicas científicas na apuração de crimes e tópicos da área legal, assim, ela traz um viés científico metodológico que vai ao encontro ao levantamento de provas e auxilia na vara judicial. Os profissionais que atendem ao cargo de perito respondem a uma carreira policial, podem advir de diferentes bases de graduação e o ingresso a profissão se dá por concurso público (BRASIL, 2009). O Brasil, em números, alcançou em 2020 o topo da lista de países com mais homicídios no mundo, o Ministério da Justiça e Segurança Pública, por meio do Mapa da Segurança Pública 2024, oferece um panorama completo da situação da segurança pública no país, destacando as principais tendências e desafios (BRASIL, 2024). Desta forma, profissionais da perícia forense, ou polícia científica são figuras essenciais na resolução do quadro criminal, trabalhando de forma indireta ao sustentar provas por laudo que auxiliam na resolução de crimes.

A criminalidade passa a assumir um caráter distante e irrealista quando voltado para o cenário musical e cinematográfico, por vezes a popularização do sensacionalismo e a transformação do material como produto de consumo cria descolamento e dessensibilização da realidade do conceito de crime e de criminalidade. A violência e a criminalidade têm sido disseminadas por veículos de teor artístico, e como bem de consumo passa a preencher uma nova categoria: hobby popular, tema de interesse entre jovens e adultos. Essa visibilidade midiática cria uma esfera fantástica onde o papel do perito criminal e demais trabalhos conectados passam a ser prejudicados e assim percebe-se uma desconexão entre o perito criminal mostrado em séries policiais do perito real atendendo em local de crime.

Em vista do exposto, o presente trabalho busca retomar o caráter científico da profissão e explorar os aspectos transversais que circundam o tema, através da revisão literária busca esclarecer e expor o ingresso à profissão segundo as vertentes das ciências biológicas no âmbito forense, e ainda ressaltar quais áreas vêm sendo beneficiadas e investigar as potências que moldam a profissão no Brasil. Ressalto que esta pesquisa direciona o ingresso à perícia forense através da graduação em Ciências Biológicas e se concentra no cenário Brasileiro, assim a narrativa expõe a origem da profissão pelos seus marcos históricos, o desdobramento dos ramos segundo a conectividade com as ciências biológicas e ainda explorar as perspectivas futuras segundo a megadiversidade do território.

Desmistificar informações cujas bases sejam de natureza científica não somente se presta como um serviço a divulgação científica mas também combate diretamente a desinformação, que tem sido amplamente explorado por falsos cursos e programas que visam qualificar profissionais ao

mercado de trabalho mas que por sua vez não possuem reconhecimento real. Considerada uma área relativamente nova, as ciências forenses ainda têm muito o que ser explorada, ao investigar o ingresso a profissão e ao expor tópicos de viés político, legislativo a discussão espera-se também contribuir para o entendimento da história da profissão no Brasil, retomar o caráter científico da área, e enfatizar a importância da pesquisa e desenvolvimento da área no Brasil, um país megadiverso.

Quando colocado em pauta, é notório que o desdobramento das ciências forenses até a consolidação do método na figura do Perito se deu por transformações ao longo das décadas que acompanharam a forma com que a sociedade e o sistema judiciário se organizavam, a necessidade de esclarecimento de crimes, busca por segurança e justiça impulsionam esses avanços. Mas como toda a ciência, a apuração de técnicas, métodos e conhecimentos foram fundamentais para a evolução da perícia (SILVA, 2023, p. 100).

A primeiro momento, no Brasil colonial a figura do perito se concentrava na medicina legal pois era papel do médico atestar óbitos e determinar a causa da morte, com a chegada da família real durante o período do Império esse papel passou a ganhar uma forma mais definida, foram criados cargos específicos para tal atuação e o sistema judicial em 1832 buscou acompanhar essa mudança, tópico esse que será melhor explorado mais adiante. Portanto, embora a perícia existisse anteriormente ao decreto, foi através dele que se fez o marco histórico ao implementar a Lei de Organização Judiciária do Império e estabelecer a obrigatoriedade da perícia em determinados crimes. Essa concentração de deveres inicialmente ligada aos profissionais de medicina passou a incorporar responsáveis de outras áreas, como biologia, química, física, engenharia, entre outras.

A sociedade expressa suas necessidades e preocupações na forma de pressão popular, repercussões de grandes casos judiciais são exemplos sólidos, essa força mobiliza as esferas políticas e institucionais ao colocar em pauta diálogos necessários, é através da compreensão dessa dinâmica que se entende o desdobramento das ciências forenses no Brasil. Em meio a esse cenário, a figura do perito vem se firmando e segue em constante evolução, com pautas como ética e integridade das provas ganhando espaço nessa nova etapa, reflete a busca por um sistema cada vez mais eficiente e justo, reafirmando a perícia como uma ferramenta indispensável na luta contra a impunidade e na promoção da justiça no País.

A tabela a seguir (tabela I) se baseia nas informações coletadas durante a revisão de literatura e expõe a linha do tempo de eventos fundamentais contextualizando sua importância para o universo da pesquisa, alguns crimes de grande repercussão foram deixados de fora e

focou-se mais no caráter de marcos tecnológicos e científicos, entretanto entende-se que a repercussão de grandes casos criminais tende a mobilizar a sociedade e impulsionar avanços na área, fato este que será abordado ao longo da pesquisa.

Tabela I - Linha do tempo: principais marcos históricos no Brasil e sua relevância.

Data:	Descrição do Evento:	Importância:
1808	Chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil.	Estabelecimento de instituições que contribuíram para o desenvolvimento das ciências forenses.
1833	Fundação do Instituto Médico Legal do Rio de Janeiro por Paulo Sá.	Uma das primeiras instituições dedicadas à medicina legal no Brasil.
1897	Criação do primeiro laboratório de medicina legal no Brasil, no Rio de Janeiro.	Início oficial das práticas de medicina legal no país e profissionalização da investigação científica de crimes.
1903	Uso de impressões digitais na identificação de criminosos pelo Departamento de Polícia de São Paulo.	Avanço crucial na identificação criminal.
1960	Estabelecimento de protocolos de identificação de vítimas por meio de registros dentários.	Avanço da odontologia forense no Brasil.
1945	Criação da Polícia Técnica em São Paulo.	Formalização das atividades de investigação científica de crimes.
1947	Fundação do Instituto de Criminalística de São Paulo.	Marco importante na integração da ciência nas investigações policiais.
1967	Criação do Instituto Nacional de Criminalística.	Consolidação da ciência forense nas investigações policiais.
1970	Expansão da Polícia Federal para incluir unidades especializadas em investigações científicas.	Melhoria nas práticas de investigação criminal.
1980	Crescimento da preocupação com direitos humanos e busca por justiça em casos de desaparecidos e mortes violentas.	Impulso para a evolução das práticas forenses e uso do DNA.
1985	Introdução de técnicas avançadas de análise toxicológica em laboratórios forenses	Detecção precisa de drogas e substâncias tóxicas.
1990	Adoção de tecnologias avançadas em investigações pela Polícia Civil e Federal	Uso de análises de DNA, balística forense e impressões digitais.
1992	Caso do assassinato de Daniella Perez	Destaca a importância da genética forense na identificação de culpados, mobilização pública
2000	Criação do Programa Nacional de Criminalística pelo Ministério da Justiça	Fortalecimento e modernização dos laboratórios forenses Introdução de tecnologias de DNA na identificação de suspeitos.

	Criação do Laboratório de Identificação e Análise de DNA pela Polícia Civil de São Paulo.	
2007	Início da utilização de softwares de simulação computacional na engenharia forense.	Abordagem científica na análise de acidentes de trânsito.
2012	Inauguração do Laboratório de Tecnologia contra Lavagem de Dinheiro pela Polícia Federal	Excelência em análise forense de crimes financeiros.
2020 (18 de junho)	Criação da Comissão de Análise Pericial sobre Sangue (CAPS) na Polícia Técnico-Científica de São Paulo	Melhoria na análise pericial de sangue
2021 (13 de agosto)	Publicação da Portaria SPTC nº 173 com classificações para laudos técnicos periciais em São Paulo	Padronização das práticas periciais no estado.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados levantados.

Ao observar a tabela, é possível notar que as datas entre os eventos são relativamente próximas, e que até os dias de hoje existem muitas mudanças significativas em andamento, o mesmo se espera para as próximas décadas, tendo em vista que o avanço tecnológico segue em ritmo acelerado e ainda que a mudança em um setor mesmo que distante às ciências forenses indiretamente acaba dialogar com as técnicas e práticas hoje adotadas.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir do método de revisão literária, de caráter qualitativo exploratório. Tal método foi escolhido pois vai ao encontro direto da proposta objetiva da pesquisa, o caráter exploratório se faz essencial a abordagem dos tópicos de interesse e por colaborar na construção das discussões e perspectivas que se apresentam.

Após delimitar os objetivos e trajetória da pesquisa foi feito o levantamento do material bibliográfico através da plataforma eletrônica *Google Acadêmico*, as palavras chaves utilizadas foram: *Brasil, perícia, forense, ciências biológicas*, e combinações com os termos *criminalidade, legislação, ambiental, entomologia, botânica, toxicologia, hematologia*, para encontrar material mais específico. Não foram utilizados elementos exclusivos, porém documentos e pesquisas originárias do Brasil foram priorizadas.

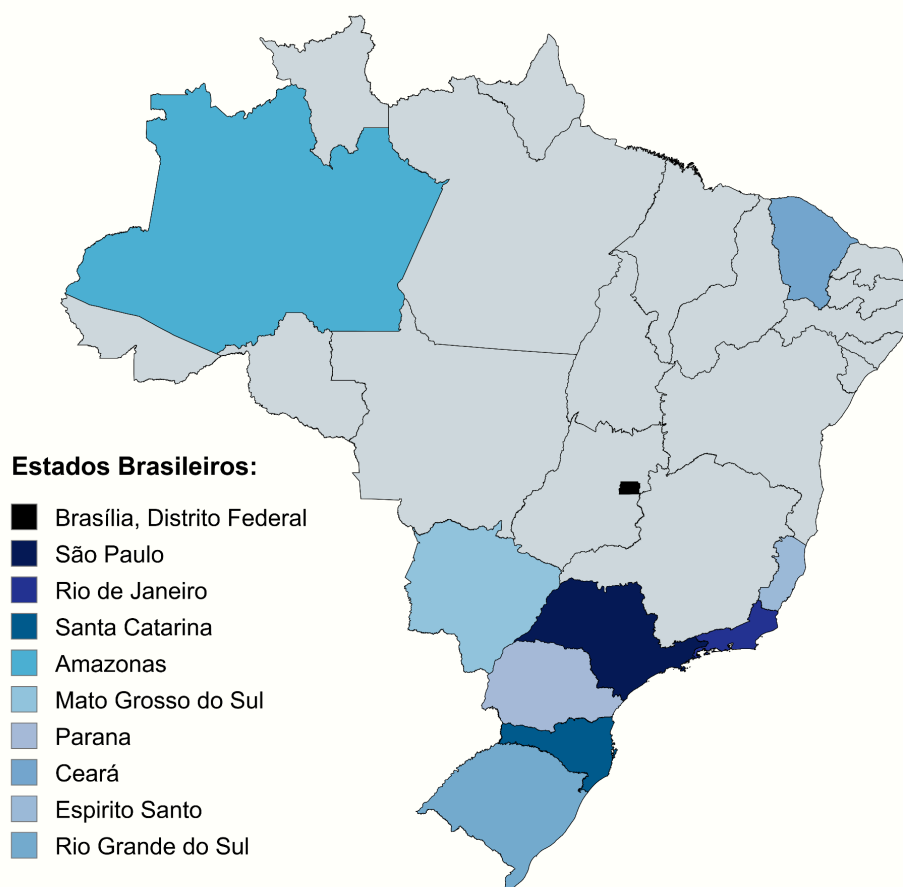
O referencial teórico foi trabalhado em três etapas, a primeiro momento foi feita a leitura exploratória com levantamento massivo de materiais, seguido pela leitura seletiva onde parte do

material previamente levantado foi eliminado e afunilado, por fim foi feita a leitura interpretativa onde foi realizada a leitura detalhada do material previamente separado.

Compõe o acervo dessa pesquisa: teses, dissertações, monografias, artigos de revistas nacionais e internacionais, documentos públicos provenientes do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), e documentos de natureza legislativa. Ao todo foram reunidas 35 fontes, em que 8 contextualizam o universo da pesquisa, 8 exploram em detalhes as principais áreas, 2 exploram áreas de inovação pouco conhecidas, 3 tratam sobre metodologia de revisão literária e 14 compõem documentos públicos e legislativos. Seguindo pelo ano de publicação temos artigos de 2001 a 2024.

O arco temporal adotado foi o período compreendido entre o marco histórico da criação do Código de Processo Criminal em 1382 que firmou a figura do perito criminal no Brasil até os dias atuais (2024). Ao expor no mapa (figura I) os locais de publicação dos artigos científicos é perceptível que a maior concentração se deu no centro ao sul do país, compondo cerca de 90%, destacados principalmente pelos estados do Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina que concentram 42% do total de artigos levantados.

Figura I - Mapa amostral do levantamento bibliográfico.



Fonte: Mapchart.com

3. RESULTADOS

3.1 Formação acadêmica e o ingresso a profissão

Essa pesquisa tem como foco a formação profissional do perito forense segundo a graduação em Ciências Biológicas, entende-se que o ingresso a profissão pode vir de outras áreas, como Ciências Exatas e Ciências Humanas, porém o presente trabalho busca investigar a área através da perspectiva das ciências biológicas, dada sua relação intrínseca com as vertentes de estudo da perícia forense na busca de vestígios biológicos.

No Brasil, a carreira faz parte de um cargo público, e se coloca como ferramenta legislativa, apoiada pelo artigo 144 da Constituição Federal de 1988 em que afirma que a segurança pública é dever do estado, o mesmo deve vir em defesa a esse direito (BRASIL, 1988). Como bem pontuado pela Constituição Federal e no artigo 2º da Lei nº 12.030, de 17 de setembro de 2009, é obrigatório a formação em curso superior, essa exigência se justifica pela necessidade da autonomia técnica que o profissional deve ter para desenvolver as atividades do cargo, tais como exames e laudos técnicos segundo os vestígios ligados ao delito.

Além da formação superior é exigido o ingresso por meio do concurso público, levando em consideração formação acadêmica específicas (BRASIL, 2009). E, como enfatiza o Código de Processo Penal, os exames de corpo delito e demais perícias deverão ser orientados pelo perito capacitado com curso superior (BRASIL, 1941).

O concurso público pode vir a ter alterações a depender do edital e região atendida, o exame é composto por várias etapas, algumas de caráter classificatório e outras eliminatório e de modo geral organiza-se por provas objetivas e discursivas, exame de saúde, teste de aptidão física (TAF), teste de aptidão mental e investigação social. Esse repertório busca pontuar o candidato que possuir as qualificações técnicas necessárias, dispõe de boa saúde física e mental, a investigação social faz parte das exigências por ser um cargo ligado à área policial, assim essa etapa busca garantir a integridade, confiança e segurança dos ingressantes.

Dentre os editais são dispostas vagas relacionadas a cada área de interesse em categorias de ingresso. Embora o ingresso seja por mais de uma área, aqueles que se candidatam devem concorrer dentro de suas categorias de graduação, pois o perito criminal atua segundo sua especificidade de área e para que sua autonomia seja devidamente exercida é feita tal separação.

A carreira de Perito é atrativa tanto pela boa remuneração - justificada pelo grau de periculosidade envolvido - quanto pelas características do cargo, destacados por Silva, Bastos e Mendes de Oliveira (2023):

- I. *Autonomia Técnica e Científica*: o profissional tem a liberdade e capacitação necessária para decidir de que forma dará seguimento às atividades do cargo, sendo assim tem a autonomia necessária para escolher quais técnicas e metodologias irá utilizar (SILVA et al., 2022);
- II. *Autonomia Funcional*: para assegurar o caráter técnico e científico dos laudos periciais, o cargo tem como característica a autonomia funcional, que determina não haver uma subordinação hierárquica de forma que o perito mantenha a liberdade de suas atividades sem a influência de figuras superiores que possam vir a usar de sua posição e interesses pessoais para comprometer o laudo. Assim, essa autonomia isenta o perito de influência de outros profissionais e zela pelo caráter técnico científico (SILVA et al., 2022);
- III. *Transversalidade*: o perito se ocupa em produzir provas materiais que podem vir a ser utilizadas posteriormente, assim tem como característica a transversalidade uma vez que não está em contato direto com o processo judicial como um todo e sim nas fases pré-processuais e processuais (BRASIL, 1941).

Uma vez aprovado, o candidato deve passar por um curso de formação complementar na intenção de receber as devidas instruções necessárias ao exercício da profissão. O curso trabalha um repertório de disciplinas de todas as áreas de perícia. No Brasil não existe um curso preparatório reconhecido a nível legislativo para a situação, cabe a formação pós aprovação preencher essa lacuna, além disso não há uma legislação que determine essa obrigatoriedade, o próprio edital do concurso tende a estabelecê-la.

3.2 Identidade profissional: segundo a legislação e associações profissionais

Tendo em vista que a profissão se conecta aos deveres legais e se apresenta como instrumento na resolução de crimes, é essencial para a identidade salientar a legislação que a regulamenta como profissão bem como as associações conectadas ao cargo. Vale pontuar que a identidade profissional como estabelecida hoje se guiou pelos avanços tecnológicos e influências externas, mas também foi firmada por décadas de transformações sociais e legislativas, e como cargo público está diretamente atrelado às transformações desses dois setores. Seu uso como ferramenta legislativa ao longo das décadas foi gradativamente se tornando relevante e tomando espaço de destaque.

Historicamente, a regulamentação da profissão tem como marco a publicação do *Código de Processo Criminal* a partir de 1382 pela chegada da monarquia, embora o exercício da profissão seja análoga a esse documento, o marco firmou a função de realização do laudo na figura do perito. De

início não foi detalhado de que modo a perícia seria realizada. Assim são marcos importantes legislativos do Código de Processo Criminal de 1832 os artigos:

Artigo 134: “Formar-se-há auto de corpo de delito, quando este deixa vestígios que podem ser ocularmente examinados; não existindo, porém, vestígios, formar-se-há o dito auto por duas testemunhas, que deponham da existência do fato, e suas circunstâncias” (BRASIL, 1832).

Artigo 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 ele 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).

Somente mais de cem anos depois, pelo *Código de processo penal (CPP)*, foi determinada a necessidade de nível de formação superior, prazo para elaboração do laudo técnico e obrigatoriedade do laudo pericial quando um crime deixar vestígios de sua execução (BRASIL, 1996). A instauração do novo código foi um marco anterior a distribuição das unidades de investigação, assim no primeiro momento não havia unidades presentes em todo o estado e como solução cabia a qualificação técnica e distribuição dos profissionais preencher essas ausências.

O Código de Processo Penal (CPP), como conhecido hoje em dia, passou por alterações e acréscimos ao longo dos anos, no intuito de detalhar e esclarecer as informações, a nível jurídico isso é importante, pois quanto mais detalhado, mais transparente e eficiente se faz a diretriz. Assim temos:

- I. *Lei nº 8.862/1994*: que regulamenta as instituições de ensino, estabelece critérios para a formação de peritos oficiais, enfatizando a importância da qualificação acadêmica para o exercício dessa função (BRASIL, 1994);
- II. *Código de Processo Penal (CPP)*: determina a indispensabilidade do exame de corpo de delito, direto ou indireto, nos casos em que a infração deixar vestígios, não podendo a confissão do acusado suprir essa prova (BRASIL, [ano de publicação do CPP]);
- III. *Lei nº 9.099/1995*: instituiu os Juizados Especiais, visando à solução rápida e simplificada de conflitos de menor potencial ofensivo, por meio de procedimentos menos formais e mais acessíveis (BRASIL, 1995);
- IV. *Lei nº 11.690/2008*: alterou a Lei nº 9.099/1995, buscando garantir um procedimento mais célere e eficiente nos casos em que o réu é beneficiário da justiça gratuita (BRASIL, 2008);
- V. *Lei nº 12.030/2009*: instituiu o Sistema Nacional de Segurança Pública e estabeleceu diretrizes para o exercício das atividades de perícia criminal, submetendo os peritos a um regime especial de trabalho (BRASIL, 2009);

VI. *Lei nº 12.830/2013*: dispõe sobre a atividade pericial, estabelecendo que os peritos elaborarão laudos periciais descrevendo minuciosamente o que examinarem e respondendo aos quesitos formulados, no prazo máximo de 10 dias (BRASIL, 2013).

Compõe parte da identidade profissional duas grandes associações, a primeira delas vem da cooperação entre a Polícia Federal e os núcleos de pesquisa das universidades do país, essa parceria traz um benefício mútuo pois de um lado há a contribuição para o refinamento de técnicas e metodologias usadas pelos peritos, atualização de informações, descobertas científicas que podem vir a contribuir ativamente nas atividades periciais, como por exemplo: descobertas métodos mais eficazes de coleta e preservação de material biológico, chaves de identificação de material, novos tratamentos de dados, formas de extração. Por vezes o aprimoramento de técnicas laboratoriais pelas universidades fornece um maior aproveitamento dos vestígios biológicos, e, pelo outro lado, fomenta pesquisas acadêmicas e descobertas científicas formais ou informais desenvolvidas pelos pesquisadores das universidades e aplicadas nas investigações. Essa parceria estimula significativamente o desenvolvimento tecnológico e gera um ganho para ambas as partes.

3.3 Ciências Biológicas no atendimento às práticas forenses

A identificação de vestígios biológicos compõe parte essencial do laudo realizado pelo perito criminal (SILVA, 2010), a formação inicial em ciências biológicas dispõe de uma base sólida para o exercício da profissão, uma vez que a graduação providencia conhecimentos de natureza física, química, combina técnicas laboratoriais e se volta ao entendimento da vida, desde a escala micro a escala macro, conhecimentos primordiais ao atendimento das práticas forenses.

Dentre os ramos mais conhecidos está a Genética Forense, conectada aos currículos de Ciências biológicas, sua base está na genética e biologia molecular, e é pela identificação de DNA ou RNA em materiais biológicos que se estuda os vínculos genéticos coletados em cenas de crime ou na identificação de restos mortais. Esse material biológico advir de sangue, líquido, sêmen, cabelo, saliva, urina, pele, unha, ossos, líquidos amnióticos, vilosidade coriônica, fígado, músculo, suor e fezes. O interessante é haver a preservação do material na possibilidade de análise dos marcadores moleculares polimórficos, ou seja, locais do DNA que apresentam mais de um alelo por locus **loci forenses (CASAGRANDE et al., 2018). Em conjunto ao levantamento do material genético há um banco de dados criminais que prevê a coleta de DNA de criminosos que passaram pelo sistema judicial, com o objetivo de alimentar este banco para cruzamentos futuros.

A genética na criminalística é crucial na identificação de cadáveres em diversos estágios de deterioramento, inclusive em casos de carbonização e mutilação, também se faz presente em

crimes de natureza sexual ao estabelecer relação da vítima com o suspeito, aplica-se também na relação vítima e instrumento lesivo, estende-se também a casos em que há a necessidade de estabelecer vínculos familiares, anulação de registros civis e contestar informações ou mesmo esclarecer a veracidade dos fatos. A genética forense é sem dúvida uma ferramenta primordial e revolucionária ao campo, seu destaque é mais que justificável.

A entomologia forense tem como base curricular na formação superior em ciências biológicas matérias como: entomologia, zoologia de insetos e artrópodes, ecologia, parasitologia e taxonomia. Suas práticas se dividem em três grandes áreas de atuação: Urbana, Produtos armazenados e Médico-legal. Segundo o que discorrem os autores Pujol-Luz, Arantes e Constantino (2023), a área urbana se volta a crimes na esfera civil, envolvendo a presença de insetos em bens culturais, imóveis ou estruturas, a área de produtos armazenados diz respeito a contaminação, em pequena ou grande proporção, de produtos comerciais estocados, e a médico-legal refere-se a casos de morte violenta (crime contra pessoas, acidentes de massa, genocídio, etc.). A principal contribuição da Entomologia Forense, nesse caso, é a estimativa do intervalo post-mortem (IPM). Em resumo, se aplica em investigações de tráfico de entorpecentes, maus tratos, danos em bens imóveis, contaminação de materiais e produtos estocados, morte violenta, entre outros.

A toxicologia forense se baseia nos estudos químicos e fisiológicos no objetivo de identificar intoxicações que podem ser de natureza intencional, acidental ou voluntária, cabe à área atuar em situações de natureza criminal estabelecendo relações causa e efeito. Presta-se na análise de fluidos biológicos obtidos de indivíduos vivos ou mortos, produtos orgânicos e inorgânicos e situações que envolvam o atentado à saúde pública, como crises sanitárias. A nível técnico, utiliza-se desde métodos clássicos, como testes colorimétricos, a técnicas mais avançadas como imunoensaios e cromatografia (cromatografia em camada delgada (CCD), cromatografia gasosa (CG) e cromatografia líquida de alta eficiência). Cabe ao perito encarregado escolher a técnica mais apropriada para a análise, levando em consideração aplicabilidade, sensibilidade, seletividade, precisão do material, além de fatores logísticos como custo e estrutura do laboratório.

Há ainda uma sub-área, a entomotoxicologia forense, que relaciona os conhecimentos da toxicologia com a entomologia, segundo o que propõe Castelari e colaboradores (2023), entende-se que é possível extrair material genético do trato digestivo de alguns representantes de insetos necrófagos, e assim identificar agentes toxicológicos presentes em um cadáver em estado de decomposição avançada, em acréscimo ainda é possível realizar a coleta de material genético com menor risco de contaminação e reavaliar o intervalo pós morte, esse último é um conhecimento recente, que dependendo da substância química presente no corpo, o ciclo de vida

do inseto pode ser afetado, levando a um desenvolvimento larval precoce ou mais lento e assim prejudicar a estimativa do horário da morte, informação crucial. Como exemplo temos a presença de arseniato de chumbo, que retarda o desenvolvimento de necrófagos.

A botânica forense reúne conhecimentos em botânica geral, taxonomia vegetal, ecologia, fisiologia e morfologia vegetal, com objetivo de identificar atos de natureza criminosa através da identificação de vestígios de amostras vegetais. Por meio da coleta de materiais como pólen, fragmentos de planta, resíduos e moléculas é realizada uma identificação de espécimes, usualmente por testes histoquímicos e chaves de identificação em anatomia vegetal, pois pela detecção ou ausência de estruturas orgânicas na amostra- como elementos de vasos, tipos de estômatos e tricomas, presença de alcalóides e taninos- se faz possível determinar a fonte do material biológico. Outra técnica de destaque é a palinologia, focada no estudo de identificação de grãos de pólen, material biológico muito promissor dada sua resistência à degradação, facilidade de ser encontrado, quantidade e o caráter de aderência a superfícies (BEZERRA, CAVALCANTE & LIMA, 2020). Nas práticas forenses essa vertente tende a conectar ou atestar incongruências entre o indivíduo suspeito de cometer o delito e o local dos fatos, pontuam-se casos envolvendo necessidade de estabelecer conexões entre locais, movimentação e manipulação de cadáver, época da morte, entre outros. É uma vertente ampla e ainda em crescente desenvolvimento que em suma busca determinar causalidade ou confirmar cenários baseados na presença de plantas, notadamente no Brasil, com território vasto e altamente biodiverso.

Na Perícia Ambiental as bases são ecologia, geoprocessamento, geologia, ciências biológicas e genética, e o objetivo da vertente é atuar nos danos envolvendo a biossegurança e em crimes contra o meio ambiente, de forma a atender as questões ambientais desde o nível micro - degradação em escala microscópica - até o nível macro, escala quilométrica envolvendo ecossistemas, domínios morfoclimáticos biogeográficos.

Barroso (2016), afirma que "o Perito tem um importante papel ecológico, uma vez que a perícia ambiental, quando valora o dano, contribui para a sua restauração e, portanto, para a conservação ambiental" (p. 100). Na prática a vertente se ocupa em atender as demandas específicas e suas atividades se concentram na identificação de espécies de plantas, animais, grupos de organismos e microrganismos, mensurar o dano e verificar a natureza criminal, materiais de referências documentais e registros de satélite auxiliam na realização do laudo pericial ao providenciar o histórico local até o agravante criminal, outras práticas envolvem interceder nas questões de poluição, desmatamento, caça e pesca ilegal verificando a natureza criminal ou acidental dos fatos (BARROS, 2016).

Conforme a Constituição Federal de 1988, "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, e essencial à sadia qualidade de vida,

impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo 2 e preservá-lo para as gerações futuras" (BRASIL, 1988, art. 225). Desta forma a figura do perito no atendimento de crimes florestais vai de encontro direto à defesa dos direitos humanos além de um importante papel ecológico.

Dentre as ciências forenses, algumas linhas de pesquisa ainda são relativamente novas e/ou pouco investigadas no território brasileiro, portanto algumas vertentes não foram abordadas dada a carência de materiais bibliográficos disponíveis, porém entende-se a importância desses ramos na composição do campo. Assim reserva-se um espaço para abordar superficialmente uma dessas vertentes, dada sua relação intrínseca com vestígios biológicos e o universo da pesquisa. A hematologia forense com foco no estudo de fluidos corporais, especialmente de manchas de sangue, e lesões (RONCATO; SERRA; FERNANDES, 2023), de certa forma essa área combinada à genética forense - vertente já consolidada - pode vir a aumentar a precisão na investigação e elaboração do laudo perícia ao trazer detalhamento na dinâmica de um crime.

4. DISCUSSÃO

4.1 Perspectivas e desafios segundo os vestígios socioestruturais

O perito forense se vê atrelado às esferas judiciais, sociais e científicas, na primeira delas na forma de ferramenta legislativa, atua de modo transversal, opera providenciando o laudo pericial que pode ou não vir a contribuir para a investigação em andamento, o cuidado na coleta, preservação e metodologia de análise são cruciais para garantir a integridade das provas. Eventuais incongruências geram a invalidez do laudo, nesse sentido a escassez de profissionais qualificados, a corrupção e a perda de evidências trazem desafios à carreira.

A esfera científica vem para dar o caráter a profissão, e se liga a autonomia científica e funcional, dentre os principais desafios está na contaminação de evidências, ambiguidade dos resultados e questões éticas e legais segundo o uso de tecnologias, há uma clara dificuldade de acesso e disponibilização de equipamentos adequados para realização de testes complexos, que muitas vezes exige do profissional caminhos alternativos, seja a mudança metodológica segundo a realidade do laboratório ou mesmo o encaminhamento das provas para uma outra unidade.

A esfera social, vê na figura do perito a resposta pela busca por justiça, e embora o cargo não se comunique diretamente com a sociedade, sua influência ecoa a nível social. A repercussão de grandes casos judiciais trás os olhos da sociedade para o estudo de casos e o entendimento da esfera do direito e seus mecanismos resolutivos, e uma vez que o perito é responsável por investigar e atestar causalidades, sua metodologia e racionalização passam a ser questionadas e colocadas em pauta. Neste agravante, embora haja um teor crítico por parte da sociedade, é

imprescindível para o futuro da carreira que esses questionamentos ocorram, pois como consequência há a valorização do profissional, que e impulsiona o refinamento das técnicas e reafirma a necessidade de atualizações de métodos.

Em vista do exposto, pode-se afirmar que essa profissão deve passar por reestruturações em um futuro próximo, dada a extensão territorial do país, disposição de profissionais ativos e necessidade de atualização legislativa que regem a profissão, para preencher as lacunas e não especificações de uma profissão essencial. Cabe às próximas etapas da história das perícias forenses no Brasil providenciar o necessário para o avanço tecnológico e científico, os condicionantes e a justificativa para tal mudança já se fazem presentes.

4.3 Brasil megadiverso

Segundo a plataforma virtual do Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Brasil é o país mais megadiverso do mundo, isso significa que o território concentra uma ampla variedade de representantes da fauna, flora e uma diversidade de ecossistemas. O Brasil, em números, dispõe de cerca de 20% de toda a biodiversidade presente no mundo, sua extensão territorial é de 8.510.000 km² e dispõe de 6 diferentes tipos biomas terrestres: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, cada qual com variações fitofisionômicas e ainda espaços de intersecção, onde é possível encontrar características comuns a dois biomas. Além dessa variedade geológica, o país apresenta ecossistemas costeiros e marinhos, tais quais: dunas, restingas, praias arenosas, costões rochosos, lagunas, estuários, marismas, manguezais e recifes de corais, conforme dados do Ministério do Meio Ambiente (2023).

Ainda dentro dos levantamentos do Ministério do Meio Ambiente, a representatividade de espécies animais é estimada em mais de 116.839, e 46.355 espécies vegetais conhecidas. Interessante ressaltar que, os dados apresentados são estimativas e a tendência é de que esses números sejam ainda maiores, dada as espécies não documentadas e desconhecidas. Nesse cenário, há ainda milhares de espécies endêmicas, isto é, espécies que só existem em determinados ambientes do Brasil e em nenhum outro lugar do mundo.

Contextualizando a temática da pesquisa, o Brasil também é representante de uma grande biodiversidade de fauna cadavérica, e pela disposição de tantos padrões florestais diferentes e condições locais únicas, ao mesmo tempo em que há uma possibilidade de estudos e desenvolvimento perante tanta disposição biológica, há também uma dificuldade em acompanhar a nível científico tantas variáveis, além da lacuna de informações há também os desafios em relação a coleta e análise de evidências em áreas remotas.

Como principal exemplo, temos a Entomologia Forense e seus estudos de entomofaunas, principalmente por meio de representantes dos grupos dípteros e besouros com seus respectivos

padrões de sucessão ecológica, embora haja um bom número de estudos sobre biologia, ciclo de vida e ecologia, as informações disponíveis são baseadas em padrões regionais e locais, de modo que o conhecimento atual é essencial para algumas áreas, mas não cobre toda a gama de complexidade do cenário brasileiro. Assim, pode haver certa dificuldade na aplicação técnica e os dados obtidos podem não vir a expressar a realidade

Em contrapartida, a mesma problemática se apresenta como um contexto único para as Ciências Forenses, tamanha biodiversidade pode ser explorada em várias vertentes de pesquisa e contribuir a nível global para o repertório de informações com destaque nas áreas de Entomologia Forense, Botânica Forense e Perícia Ambiental.

Na prática, a ampla variabilidade genética de fauna e flora pode impulsionar pesquisas e descobertas científicas capazes de lapidar o conhecimento que temos hoje, não apenas extrapolando sobre descobertas científicas inovadoras, mas entendendo que novas informações dentro de repertório já conhecido tem um efeito tão transformador quanto. O caráter megadiverso faz do Brasil o pioneiro para uma nova etapa de desenvolvimentos científico e tecnológicos, que podem vir a responder perguntas antigas e revolucionar o campo. A nível nacional, isso pode gerar esclarecimentos voltados aos crimes ambientais, como tráfico de animais, desmatamentos ilegais, deterioração de ecossistemas, entre outros, que viriam na defesa ambiental, ajudando a integrar a justiça criminal e valorando os danos ao meio ambiente para assim entrar com medidas preventivas e corretivas.

Os próprios órgãos governamentais responsáveis pelo levantamento dos dados acerca da biodiversidade brasileira, como o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e as Secretarias Estaduais do Meio Ambiente realizam um trabalho paralelo, mas dispõem de informações suficientes para iniciar o processo. As universidades públicas e institutos de pesquisa não governamentais poderiam vir a compor o quadro informativo ao impulsionar as pesquisas científicas, em um trabalho conjunto que traria valorização às ciências forenses, mas também viria em defesa da valorização científica para o ambiente acadêmico. A nível global, ainda não é possível estimar seus efeitos com precisão, mas entende-se que a evolução no campo científico impacta as ciências como um todo.

Portanto, a megadiversidade não só enriquece o campo das ciências forenses como também ressalta a importância da preservação ambiental e ressalta a importância dos Biólogos no atendimento à carreira de perito forense em uma interconexão entre biodiversidade e práticas forenses vital ao cenário do país.

5. CONCLUSÕES

Como uma área de conhecimento interdisciplinar, as perícias forenses evoluem à medida que as demais áreas da ciência se desenvolvem e refinam suas técnicas, mesmo uma simples melhora de técnica pode vir a contribuir significativamente na preservação de provas e na validação de laudos, e novas técnicas tem permitido abrir casos antigos e solucionar casos arquivados.

Embora a função do perito possa advir de outras áreas de graduação, é notório que a formação inicial em Ciências Biológicas providencia uma base forte ao atendimento das 'práticas forenses' uma vez que o curso aborda diversas vertentes, como tópicos de biologia molecular, genética, entomologia, ecologia, botânica, bioquímica, entre outros.

Além disso, as universidades públicas e privadas do país tem enfrentado desafios no que diz respeito à defesa da pesquisa científica e a colaboração entre universidades e instituições públicas de pesquisa suporta a necessidade de investimento na pesquisa científica dentro das universidades como também se mostra benéfica no enfrentamento aos desafios contemporâneos da criminalidade no país, tal colaboração se traduz na atualização das práticas forenses.

Por fim, o Brasil, como um país megadiverso, deveria explorar melhor suas potencialidades, especialmente considerando sua vasta diversidade territorial, de fitofisionomias e entomológica, o país tem o potencial de se posicionar na linha de frente do desenvolvimento de práticas, técnicas e pesquisas voltadas para a perícia forense, especialmente nas vertentes de entomologia, botânica e meio ambiente. Considerada uma área relativamente nova, as ciências forenses ainda têm muito o que ser explorada, e, ao investigar trabalhos de revisão literária, se enriquecem os debates acerca do tema, trazem visibilidade e se prestam como registros históricos para embasar futuras pesquisas.

6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALMEIDA, J.R. O papel do perito na área ambiental. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 333–340, 2022. DOI: 10.12957/sustinere.2022.69260. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/69260>. Acesso em: 07 fev. 2024.

AMÉRICO, B. **Método de pesquisa qualitativa analisando fora da caixa a prática de pesquisar organizações**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 208 p.

BEZERRA, A.; CAVALCANTE F. S. A.; LIMA, R. A. A ciência para a resolução de crimes: o papel da botânica forense no âmbito criminal. **Revista EDUCAmazônia**, Manaus/ Amazonas, v. 15, n. 2, p. 330-345. jul./dez. 2020.

BRASIL. Código de Processo Penal. Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 out. 1941. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689.htm. Acesso em: 6 mar. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 6 mar. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.690, de 9 de junho de 2008, que institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase), dispõe sobre a execução das medidas socioeducativas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jun. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11690.htm. Acesso em: 5 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.030, de 17 de setembro de 2009. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Segurança Pública. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/L Lei/L12030.htm. Acesso em: 5 mar. 2024

BRASIL. Lei nº 12.830, de 20 de junho de 2013, que dispõe sobre a investigação criminal e o inquérito policial, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 jun. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12830.htm. Acesso em: 5 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 3.600, de 29 de novembro de 1832. Promulga o Código do Processo Criminal de Primeira Instância com disposição provisória à cerca da Administração ¹ da Justiça Civil. **Diário Oficial do Império**, Rio de Janeiro, 30 nov. 1832. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim-29-11-1832.htm. ² Acesso em: 5 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 8.862, de 13 de março de 1994, que dispõe sobre a organização da carreira policial civil e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 mar. 1994. Disponível em: [link para a lei no Planalto ou outra fonte]. Acesso em: 5 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995, que institui os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 set. 1995. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9099.htm. Acesso em: 5 mar. 2024.

Brasil. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Mapa da Segurança Pública 2024: análise dos dados nacionais de segurança pública**. Brasília: MJSP, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dados-nacionais-1/mapa-da-seguranca-publica-2024>. Acesso em: 12 mar. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade e Biomas. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas>. Acesso em: 23 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ecossistemas Costeiros e Marinhos. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/ecossistemas-costeiros-e-marinhos>. Acesso em: 23 ago. 2023.

CASTELARI, G. M.; THIENGO, J. R.; SPADETTI, L. P.; BELOTE, M.; LIMA, R. B. Toxicologia forense: ciência multidisciplinar que abrange o estudo das causas de mortes por intoxicação e os materiais biológicos utilizados para esse fim, que direcionam a investigação médico-legal e a emissão do laudo toxicológico. **Revista Ambiente Acadêmico**, Cachoeiro de Itapemirim/ Espírito Santo, v. 4, n. 1, p. 22- 37, jan./jun. 2018.

CASTRO, N. S. E.; BIZELLO, A.; NUNES, K. S.; CREMONESE, L. E. **Leitura e escrita acadêmica**. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH. 2019. 128 p.

COYLE, H.M. **Botânica Forense: Princípios e aplicações em investigações criminais**. Boca Raton: CRC Press, 2005. 303 p.

DUARTE, F.A.M. Conselho Nacional de Pesquisa, Comitê sobre a Avaliação do DNA como Prova Forense. Funpec RP, 2001.

FACHONE, P.; VELHO, L. Ciência forense: interseção justiça, ciência e tecnologia. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba/ PR, v. 3, n. 4, p 139-161, 2007.

FILHO, D. R. C.; MENEZES M. A. M.; FRANCEZ, P. A. D. C. **História da Genética Forense**. São Paulo: Saraiva, 2018.

JULIANO, R. **Manual de Perícias**. Rio Grande/ RS: Editora Rui Juliano Perícias, 2022.

MAIA, F. S. **Criminalística Geral**. Coleção Ciências Criminais. Fortaleza - Ceará: Editora Universitária, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2001.

NARRACCI, G. **Perícia Criminal**. Jusbrasil, 2024. Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/pericia-criminal/682319618#:~:text=134%3A%20%E2%80%9CFormar%2Dse%2D,facto%2C%20e%20suas%20circunst%C3%A2ncias%E2%80%9D>. Acesso em: 13 fev. 2024.

PARADELA, E. R.; FIGUEIREDO, A. L. S.; GREDI, R. Entomologia forense: insetos aliados da lei. **Jus.com.br**, [S.l.], 16 set. 2007. Disponível em:

<https://jus.com.br/artigos/10410/entomologia-forense-insetos-aliados-da-lei>. Acesso em: 7 de fev. 2024.

PUJOL-LUZ, J. R.; ARANTES, L. C.; CONSTANTINO, R. Cem anos da Entomologia Forense no Brasil (1908-2008). Revista Brasileira de Entomologia, São Paulo/ SP, v. 52, n.4, p. 485-492, 2008.

RODRIGUES, A. C.; MUNHOZ, S.; MAIOLA, M. A. A importância da entomologia forense nas ciências criminais. **Revista Terra & Cultura**, Londrina, v. 33, n. 65, p. 12-24, jul./dez. 2017.

RONCATO, P. A.; SERRA, M. da C.; FERNANDES, C. M. da S. Hematologia forense reconstrutora no Brasil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e12812139612, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39612. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39612>. Acesso em: 14 fev.. 2024.

SANTANA, C.S.; BOAS, D.S.V. Entomologia forense: insetos auxiliando a lei. Revista Ceciliana, Santos/São Paulo, vol. 4, pág. 31-34, Dez. de 2012. Acesso em: 13 fev. 2024.

SANTOS, A. C. J.; MONTENEGRO A.K.A. O papel da Biologia Forense na resolução de crimes de grande repercussão no Brasil e no mundo: uma revisão. **Revista Brasileira de Criminalística**. Brasília, v. 12, n. 2, p. 12-20, abr. 2023.

SANTOS, A. E. As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes. Revista brasileira de criminalística, Brasília/ DF, v. 7, 10 pgs, Out. 2018.

SILVA, A. A. G. **A PERÍCIA FORENSE NO BRASIL**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 125. 2010.

SILVA, T.F.; BASTOS, V. P.; OLIVEIRA, M. F. Q. Perícia Criminal e a Legislação Brasileira. Revista brasileira de criminalística, Brasília/ DF, v. 11, n. 2, p. 14-23, 2022.

SINESP - Sistema nacional de informações de segurança pública. **Mapa da segurança pública 2024**. SINESP, 2024.240 p. Disponível em:

<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dados-nacionais-1/mapa-da-seguranca-publica-2024>. Acesso em: 1 mar. 2024.

SOUSA, J.; QUEIROZ, P. R. Coleta e Preservação de Vestígios Biológicos para Análises Criminais por DNA. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, Campo Grande, MS, vol. 16, n. 3, pp. 99-115, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26029237009>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SOUZA, R. **A PERÍCIA CRIMINAL NO BRASIL - EXPLANAÇÃO HISTÓRICA, LEGISLATIVA E A FUNÇÃO DO PERITO**. 2011. p. 1-36. Ensino em química - Universidade de Brasília (UnB), Brasília/ DF, 2011.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. **Curso de Graduação em Ciências Biológicas – Estrutura 572 – Bacharelado**. Ilha Solteira, 2019. Disponível em: <https://www.feis.unesp.br/Home/Graduacao/estrutura-curricular-ciencias-biologicas---estrutura-572--bacharelado.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2024.

VARGAS, J. P. S.; KRIEGER, J. R. A Perícia Criminal em Face da Legislação. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica*. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI. v. 5, n.1, p. 382-396, 1º Trimestre de 2014. Disponível em: www.univali.br/ricc - ISSN 2236-5044. Acesso em: 4 mar. 2024.