

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS**  
**GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA**

**LAURA DE PAIVA RIBEIRO**

**PATOLOGIA FORENSE: CONTRIBUIÇÃO E INFLUÊNCIA EM  
INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS E NA SAÚDE PÚBLICA**

**UBERLÂNDIA – MG**

**2023**

**LAURA DE PAIVA RIBEIRO**

**PATOLOGIA FORENSE: CONTRIBUIÇÃO E INFLUÊNCIA EM  
INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS E NA SAÚDE PÚBLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia, UFU, como pré-requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Marcio de Barros Bandarra

**UBERLÂNDIA – MG**

**2023**

LAURA DE PAIVA RIBEIRO

**PATOLOGIA FORENSE: CONTRIBUIÇÃO E INFLUÊNCIA EM  
INVESTIGAÇÕES CRIMINAIS E NA SAÚDE PÚBLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia, UFU, como pré-requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Marcio de Barros Bandarra

Uberlândia, 27 de Janeiro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marcio de Barros Bandarra - Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Neves de Oliveira

---

Prof.<sup>a</sup> Thaís Aparecida Silva

Dedico este trabalho a minha família, que sempre acreditou em mim, me apoiou e me incentivou a realiza-lo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à vida e ao universo pelas oportunidades e caminhos que pude traçar até aqui.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. À minha mãe, meu maior exemplo e heroína, que me ajudou a levantar nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai que me fortaleceu durante toda a graduação.

À minha irmã, por sempre estar presente e pela assistência inabalável.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e pensamento crítico no processo de formação profissional.

Aos meus supervisores de estágio na Perícia Criminal da Polícia Civil de Uberlândia, por todos os ensinamentos e momentos únicos que levarei sempre comigo e por sempre acreditarem em mim e no meu trabalho.

Agradeço aos meus amigos, particularmente Camila Bezzon, Maria Júlia Pacheco, Weny Caroline, Victoria Yehia e Isis Silva, que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação e que estiveram presentes com palavras de encorajamento e força. Vocês também fazem parte da minha jornada durante este tempo da minha vida.

*“Enfim, de tudo o que há na Terra, não há nada, em lugar nenhum, que vá crescer sem você chegar” – Djavan*

## **RESUMO**

A patologia forense é a ciência que se apresenta como a principal responsável pela melhor avaliação das procedências da morte em diversos cenários. O trabalho tem como objetivo identificar os princípios fundamentais da patologia forense e validar sua contribuição para obter-se resultados em investigações criminais e em questões de saúde pública. Seguida a revisão literária e coleta de informações, foram realizados acompanhamentos no Instituto de Medicina Legal (IML). Para catalogar os dados foi elaborado um relatório contendo informações principais de um laudo de necropsia. Os dados obtidos, em cada caso, foram analisados dando ênfase maior para as variações observadas em cada procedimento de necropsia. Destaca-se que quando tratamos de patologia forense tem-se por base as análises dos fenômenos cadavéricos e achados patológicos, constituintes da prática de necropsia, que estão inseridos numa abordagem ampliada da ação da medicina legal a partir das questões jurídicas e de saúde pública. Observa-se, portanto, o papel expressivo dos conceitos de patologia forense no cotidiano das práticas de necropsia, os quais elucidam dúvidas nas identificações das causas de morte e explicam diversos mecanismos de doenças através de análises especializadas que refletem os meios que levaram à morte, que impactam de maneira valiosa tanto nas investigações criminais e na saúde pública, quanto no cenário acadêmico.

**PALAVRAS CHAVES:** Patologia; Medicina Legal; Necropsia; Tanatologia; Relatório.

## **ABSTRACT**

Forensic pathology is the science presented as the main responsible for the best evaluation of the causes of death in several scenarios. This present academic work aims to identify the fundamental principles of forensic pathology and validate its contribution to obtain results in criminal investigations and public health issues. Posteriorly the literature review, supervised attendances were conducted at the Institute of Forensic Medicine (IML). To catalog the data, a report containing the main information of a necropsy was prepared. The data obtained in each case were analyzed, giving greater emphasis to the variations observed in each necropsy procedure. It is important to highlight that when dealing with forensic pathology, it is based on the analysis of cadaveric phenomena and pathological findings, constituents of the necropsy practice, which are inserted in a broad approach to the action of forensic medicine on legal and public health issues. Therefore, the expressive role of the concepts of forensic pathology in the daily routine of autopsy practices, which elucidate doubts in the identification of causes of death and explain various mechanisms of diseases through specialized analyses that reflect the means that led to death, impacts in a valuable way both in criminal investigations and public health, as well as in the academic scenario.

**KEY WORDS:** Pathology; Forensic Medicine; Necropsy; Thanatology; Report.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	12
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	13
3.1 Objetivo Geral.....	13
3.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	14
4.1 Etapa Teórica.....	14
4.2 Etapa Prática.....	14
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	17
5.1 Etapa Teórica .....	17
5.1.1 A importância da medicina legal e perícia criminal nas questões jurídicas e públicas.....	17
5.1.2 A utilidade e padronização da necropsia .....	18
5.1.3 As análises histopatológicas em complemento aos fenômenos cadavéricos .....	19
5.1.4 Os conhecimentos da patologia forense para determinar causas de morte .....	23
5.2 Etapa Prática .....	24
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	27
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	28
<b>ANEXOS</b> .....	31

## 1. INTRODUÇÃO

A morte é um mistério e a única certeza que o ser humano tem, uma vez que, sabemos que em certo momento o organismo irá parar de funcionar e que este momento também está entrelaçado com crenças e fé (BESSA, 2020). Todavia, segundo Leite e Prado (2019), a morte é a cessação das atividades vitais de um organismo sem nenhuma possibilidade de ressuscitação. Já França (2017), considera morte como cessação dos fenômenos vitais pela parada das funções cerebral, respiratória e circulatória.

Faz-se necessário entender que existem diferentes tipos de morte: anatômica, histológica, aparente, relativa, intermediária e real (LUZ; DOMINGUES e NAVES, 2018). Analogamente, há três tipos de morte de interesse jurídico, sendo: natural, a qual resulta de uma patologia ou enfermidade; violenta e suspeita, as quais resultam de ato praticado por fatores externos podendo ser ou outra pessoa (homicídio), ou a própria pessoa (suicídio), ou em razão de acidentes e desastres naturais (BESSA, 2020).

Também, é importante destacar que antigamente a morte era determinada apenas por critérios cardiorrespiratórios, diferente de hoje que pode ser determinada, também, por morte encefálica (BESSA, 2020). No entanto, essas funções não param no mesmo instante, assim, mostrando a dificuldade de determinar o momento exato do óbito. Neste caso, cabe à perícia médico legal em estudar a morte e o cadáver (SOUZA et al, 2018).

A perícia médico legal, do termo latim *peritia*, que significa o conhecimento através da experiência, é a avaliação de cunho técnico-científico e tem como finalidade evidenciar ou esclarecer determinados fatos sob uma ótica quantitativa e qualitativa (PIMENTA & FERREIRA, 2019). Dentre as inúmeras áreas que fazem parte da atuação da perícia, destaca-se a medicina legal que com largas proporções e voltada para os interesses legispericiais da administração da justiça, está cada vez mais presente em razão das necessidades de ordem pública e do equilíbrio social (FRANÇA, 2017).

A perícia médico criminal é dividida em várias ciências, como: balística forense, antropologia forense, genética forense, traumatologia forense, exames em locais de crime, química forense, tanatologia forense, entomologia forense e outras (PIMENTA; FERREIRA, 2019). De acordo com França (2017), torna-se indispensável seus estudos visando a melhor verdade em um critério exato, analisando e adquirindo fatos que constituem o problema jurídico, ou seja, orientar a consciência do magistrado.

Já parte da medicina legal que estuda especificamente a morte é a tanatologia (ou tanatognose) abordando o diagnóstico da realidade do óbito e os fenômenos a ele relacionados. (SOUZA et al, 2018).

Dentro deste cenário, a patologia forense tem como objetivo dar suporte a esses estudos, assim como, às investigações de casos periciais oficiais e judiciais, servindo de base para soltura ou condenação dos suspeitos. Nesta perspectiva, é a ciência responsável pela área que envolve os exames de corpo de delito, desde a coleta de materiais, análise de exames e elucidação da causa e o tempo da morte, sendo legalmente prevista no sistema judiciário (PIMENTA; FERREIRA, 2019).

Diante das intempéris do cenário do crime, um fator que permanece em evidência é a importância da patologia forense no ambiente da perícia criminal (CASTRO; SOBERANIS, 2021). Pois é a histopatologia forense que se apresenta como a principal responsável pela melhor avaliação das causas da morte, a ponto de garantir a solidez científica ao estudo da necropsia em mortes naturais e não naturais, gerando fundamentos importantes para a investigação e podendo confirmar, modificar ou descartar o observado macroscopicamente durante os exames de necropsia (SABILLÓN, 2015).

Portanto, buscou-se neste trabalho reunir dados com o propósito de acrescentar conhecimento e informações, no âmbito científico e social, no que diz respeito à contribuição da patologia forense para a consolidação das investigações criminais e a descoberta de novas doenças, sendo importante para a melhoria de diagnósticos e tratamentos na área médica (COSTA; FILHO, 2017).

## **2. JUSTIFICATIVA**

Ao observar a lacuna existente de dados e pesquisas atuais sobre a patologia forense, notou-se a viabilidade de elaborar um projeto de pesquisa com ênfase na aquisição de conhecimento sobre esta área e seu potencial de contribuição em diversos setores, sendo especificamente neste trabalho os setores de investigações criminais e de saúde pública.

O projeto tem por foco, portanto, apresentar conceitos e técnicas da patologia forense e aplicá-los durante uma temporada de acompanhamentos supervisionados no Instituto de Medicina Legal – Uberlândia/MG, visando à complementação e ao enriquecimento da parte teórica.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Este projeto tem como objetivo identificar os princípios fundamentais da patologia forense, ilustrar os conceitos literários na prática, e assim, validar sua influência e contribuição para obter-se resultados em investigações criminais e em questões de saúde pública.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

1. Compreender a importância da Medicina Legal para a humanidade;
2. Reconhecer os objetivos que a patologia forense tem quando praticada em questões jurídicas, sociais e acadêmicas;
3. Caracterizar os fenômenos cadavéricos e as análises histopatológicas;
4. Correlacionar as causas de morte aos achados patológicos;
5. Ilustrar a necropsia a fim de validar os conhecimentos da patologia forense empregados durante a sua prática.

## **4. MATERIAL E MÉTODOS**

Consignou-se que a metodologia adotada se refere ao tipo bibliográfico descritivo com abordagem qualitativa e pesquisa de ação, haja vista que utilizou como base revisão de literaturas e acompanhamentos ao Instituto de Medicina Legal – Uberlândia/MG para a composição do trabalho. Usou-se como instrumento para coleta de dados, relatórios e protocolos, com etapas e informações a serem seguidas e preenchidas. Dessa forma se pretende analisar a relevância da patologia forense.

### **4.1. ETAPA TEÓRICA**

Após a definição do tema, foi realizada a busca de literaturas em bases de dados virtuais de saúde, especificamente na Biblioteca Virtual de Saúde - BVS. Foram utilizados os seguintes descritores: medicina legal, patologia forense, histopatologia, necropsia e tanatologia. No passo seguinte foram realizadas seleção, confecção de uma tabela síntese e leitura das publicações apresentadas no Sistema Latino-Americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde - LILACS, National Library of Medicine - MEDLINE, Specific Electronic Library online - Scielo e PubMed no período de 2018 a 2022.

A partir da leitura dos resumos, os artigos foram selecionados tendo em vista critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos artigos publicados no período descrito e que apresentavam relação com o tema em estudo abordando as temáticas de forma clara e objetiva. Artigos publicados antes do ano de 2018, com exceção de livros renomados na área da medicina legal, e que não apresentavam relação com o tema e objetivos propostos foram excluídos.

### **4.2. ETAPA PRÁTICA**

Utilizou-se dos dados anteriores como conhecimento prévio para adquirir uma fonte secundária de informações por meio de acompanhamentos no Instituto de Medicina Legal - IML e laudos finais de necropsia realizadas dentre o período de realização do trabalho na cidade de Uberlândia. Na ocorrência de morte suspeita, o pedido (requisição) de necropsia era preenchido contendo as seguintes informações: dados de identificação do indivíduo, histórico resumido, espécie do exame, quesitos formulados, adicionais (Anexo 1).

As necropsias no IML são realizadas por médicos legistas e auxiliares técnicos. Cada uma é feita de forma completa e seguindo um protocolo pré-estabelecido, sendo obtidos fragmentos dos órgãos para exames histopatológicos quando necessário. O laudo de necropsia deve ser reportado de forma a ser proveitoso para quem o for ler e/ou abstrair informações do mesmo, sejam patologistas, epidemiologistas, família, delegado, advogado, entre outros.

Acompanhadas de todos os laudos, fotografias são anexadas para ilustrar cada observação feita e descrita, ilustrado pelo anexo 2.

O layout e a disposição das informações nestes documentos podem variar de acordo com a Instituição e com o Estado, entretanto todos seguem componentes comuns para que haja certa padronização que permite um compartilhamento de dados. O laudo é importante para a apresentação dos achados essenciais e o parecer final, o qual deve conter: identificação do paciente, data e local da morte, data do exame de necropsia, histórico, extensão do exame (limitações e/ou restrições), estado do cadáver, descrição dos fenômenos cadavéricos, avaliação externa e interna (achados anatomopatológicos), pedido de exames complementares, parecer final, respostas de quaisquer quesitos solicitados na requisição do exame.

Embasado nos laudos periciais e literatura, elaborou-se um relatório (Anexo 3), o qual foi aplicado durante os acompanhamentos observacionais no IML com a supervisão do Médico Legista plantonista e com propósito de catalogar dados, constituído pelas seguintes informações:

- Identificação do indivíduo: identificar detalhadamente sexo, idade, etnia, marcas individuais (por exemplo: tatuagens, marcas de nascença, vestimentas)
- Tempo de morte: data e local da morte, assim como, a data da realização do exame para ter uma média de há quanto tempo o indivíduo está morto.
- Causa da morte: histórico do acontecimento que levou a morte da pessoa.
- Fenômenos cadavéricos: descrever cada fenômeno cadavérico analisado no cadáver antes de realizar a avaliação interna.
- Achados anatomopatológicos: descrever o que foi identificado na avaliação interna; descrever detalhadamente os achados anatomopatológicos de cada órgão/cavidade analisado (coração, pulmão, fígado, cavidade abdominal, cérebro).
- Variações: anotar cada análise feita específica do caso que foge do protocolo padrão.
- Diagnóstico final de óbito: parecer final da morte depois de analisar tudo o que foi observado.

Alguns dados como nome e histórico foram omitidos para preservação dos indivíduos (cadáveres) e suas famílias.

Os acompanhamentos se deram às segundas-feiras pela parte da manhã, quando o Doutor supervisor estava de plantão e realizando os exames solicitados nas partes da tarde e noite do dia anterior e aqueles do dia em questão. Equipamentos de segurança (EPPI's) eram entregues

para que não houvesse nenhuma contaminação e/ou elementos que prejudicassem o resultado dos laudos.



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. PARTE TEÓRICA

Com base na pesquisa bibliográfica, foram selecionados 50 (cinquenta) artigos para a construção desta revisão sistemática. Na base de dados da BVS, foram captados 26 (vinte e seis) artigos. No primeiro momento, 14 (quatorze) foram excluídos, por não apresentarem informações adequadas ao tema deste estudo. No Pubmed, foram selecionados 16 (dezesseis) e, posteriormente, somente 8 (oito) utilizados. No Lilac, 5 (cinco) artigos foram utilizados e por fim, no Scielo, 3 (três) foram utilizados. Excluindo aqueles que não contemplaram o tema proposto ou que obtiveram duplicidade, ao todo 28 (vinte e oito) artigos foram utilizados nesta revisão literária.

Entre os artigos e livros selecionados para leitura completa, as principais temáticas encontradas foram: as análises histopatológicas em complemento aos fenômenos cadavéricos; a utilidade e padronização da necropsia/autópsia; o reconhecimento da medicina legal nas questões jurídicas e públicas; e o conhecimento da patologia para determinar causas de morte. Assim, a exposição dos dados foi organizada nas categorias a seguir.

#### **5.1.1. A importância da medicina legal e perícia criminal nas questões jurídicas, públicas, sociais e acadêmicas**

A medicina legal e a perícia criminal percorrem historicamente com o Direito, sendo contribuições de âmbito médico, técnico e biológico, com uma visão mais específica e científica, em questões jurídicas e questões de ordem pública ou privada. Segundo França (2017), a Medicina Legal é considerada a mais importante e significativa das ciências subsidiárias do Direito.

A perícia médico-legista requer conhecimentos especiais, jurídicos e trata de assuntos com a maior exclusividade e precisão. É necessário explicar de forma clara os fatos e sem omissão de detalhes para que a conclusão seja acertada, uma vez que, irá determinar e iluminar decisões do magistrado.

Os exames periciais podem ser realizados em pessoas vivas, cadáveres, substâncias, objetos e até animais, e são requisitados em casos que, legalmente, estiveram à frente do inquérito ou de uma ação instaurada pelo direito público.

O Código de Processo Penal (CPP) de 1941 e vigente até hoje, estabelece artigos que une os fundamentos da medicina legal e perícia criminal com as necessidades da justiça. Entre eles, vale citar o artigo nº 158 que aborda a indispensável realização do exame de corpo delito, direto ou indireto, no caso da infração deixar vestígios e não podendo supri-lo com a confissão do acusado. Também, o artigo nº 164 dita que em caso de cadáveres, fotografias

serão feitas na posição em que forem encontrados e, se possível, de todas as lesões externas e vestígios encontrados no local do crime.

O capítulo II do CPP descreve as diversas modalidades de exames periciais, destacando a necropsia forense citada ao longo desta pesquisa, na qual um dos seus principais componentes de investigação engloba tanto as circunstâncias que precedem quanto as que circundam a morte, além da inspeção e coleta de provas no local do crime.

Ainda mais, levando em conta as sutilezas das questões, Ribeiro (2018) afirma que é com a medicina legal e com a perícia que o processo penal consegue desvendar mais de 90% dos casos que envolvem homicídio, infanticídio, estupro, lesão corporal, entorpecentes, feminicídio, entre outros.

Ademais, no campo experimental, tem sido de grande relevância para a elucidação de novos meios de tratamentos para doenças e enfermidades que vão surgindo com o passar do tempo ou por alguma causa externa. O uso de recursos técnicos e científicos diversos, como análise biomolecular, ressonância magnética, entre outros, corroboram para um melhor diagnóstico e para futuras pesquisas.

### **5.1.2. A utilidade e padronização da necropsia**

Adams (2019) afirma que a relevância das análises feitas em cadáveres é um tópico permanente nas discussões patológicas e tem como função principal a descoberta. É uma ferramenta que serve para o controle de qualidade e, também, para uma evolução nas correlações clínico patológicas entre sinais pré e post mortem.

Como progresso da ciência, uma nova conceituação no campo social, moral, jurídico e médico foi estabelecida no que refere sobre o cadáver. Entretanto, a cada dia as exigências para o aprimoramento técnico e experimental são maiores para que possa ser colocada a serviço do homem e sua saúde. Portanto, foram estabelecidas as Leis nº 8.489, 1992 e nº 8.501, 1992, que dispõe sobre a retirada de órgãos, tecidos e partes do cadáver a fins terapêuticos e científicos (transplantes) e sobre a utilização de cadáver não reclamado para fins de estudos e pesquisas, respectivamente.

A importância da necropsia se estabelece no fato de, com sua prática, pode-se formular diagnósticos seguros e definitivos do óbito, obter informações epidemiológicas, estudar processos secundários e associados à causa da morte, explicar observações clínicas duvidosas e avaliar tratamento clínico e cirúrgico, contribuindo eficazmente no processo pedagógico, na saúde pública e nas investigações criminais.

Paralelamente, com iniciativa de Meilia et. al (2021), a padronização da performance na prática de necropsia e dos elementos e recomendações necessárias a serem incluídos nos

laudos promove uma prática baseada em evidências e promove uma menor variação na qualidade e no entendimento dos relatórios, sendo aceita e implementada por diversos profissionais patologistas forense.

O desenvolvimento de um modelo padrão (por exemplo: o PERFORM-P) se deu com base em protocolos de associações nacionais e internacionais, além de livros voltados para o passo a passo da prática em questão.

Em suma, a necropsia é uma prática essencial para vários setores e estabelece nestes uma influência indispensável caracterizada pelo o estudo do cadáver e pela possibilidade de compreensão de causas de morte desconhecidas.

### **5.1.3. As análises histopatológicas em complemento aos fenômenos cadavéricos**

Revisões sistemáticas de leitura feitas sobre a observação dos fenômenos cadavéricos concluíram que conhecer tais fenômenos é primordial para identificar e estabelecer, de maneira minuciosa, o diagnóstico de certeza da morte, assim como, quando e como ocorreu o fato. O estudo brasileiro de Souza et al (2018) menciona que os fenômenos seguem uma classificação, denominada Classificação de Borri, adotada por França (2017) e Croce (2013) e na qual é dividida didaticamente em dois grupos: abióticos e transformativos.

Os abióticos, ou avitais, sendo aqueles imediatos e consecutivos, são consequência da cessação das funções vitais e sendo possível observar sinais de presunção de morte, assim como, obter diagnóstico da morte. Cabe destacar que os fenômenos imediatos são aqueles que insinuam a morte (perda de consciência, imobilidade, parada de circulação e respiração, entre outros) podem ser revertidos através de manobras específicas terapêuticas emergenciais.

Ao contrário, os consecutivos surgem posteriormente ao óbito e se caracterizam por perda significativa de fluido corporal, resfriamento do corpo decorrente da ausência de atividade metabólica para manter o calor, rigidez cadavérica (*rigor mortis*) resultante da desidratação muscular aumentando o ácido láctico intracelular e relacionada a uma diminuição de pH nos miócitos (Figura 1), e mancha cutânea hipostática (*livor mortis*) devido a estase sanguínea, uma vez que, com a pressão intravascular muito baixa e com a ação da gravidade, o sangue migra para as regiões de maior declínio apresentando uma coloração mais arroxeada (Figura 2).

Figura 1 - *Rigor mortis* persistente no braço direito do cadáver.



Fonte: BESSA, 2020.

Figura 2 - *Livor mortis* em posição posterior do corpo.



Fonte: PIRES et. al, 2022.

Os transformativos, alterações tardias, tornam impossível a presença de vida e podem ser divididos em destrutivos e conversadores. Neste estudo, dá-se ênfase aos destrutivos os quais irão dar início a decomposição da matéria orgânica através de três períodos: autólise, putrefação e maceração. A autólise é a destruição das células pelas enzimas intracelulares consequente da interrupção da circulação sanguínea, da troca de nutrientes e oxigênio entre as células.

A putrefação inicia-se após a autólise e consiste na ação microbiana aeróbica, anaeróbica e facultativa sobre o organismo por meio das mucosas nos orifícios, pele e, principalmente, intestinos, no qual podem habitar naturalmente (flora intestinal). Uma mancha de cor esverdeada na região abdominal é característica neste período por representar a decomposição de tecidos onde há maior quantidade de bactérias. O desenvolvimento da putrefação ocorre em quatro estágios: de coloração, gasoso, coliquativo e esqueletização (Figuras 3 a 6).

Figura 3 - Estágio de coloração da putrefação.



Fonte: Bessa, 2020.

Figura 4 - Estágio gasoso da putrefação.



Fonte: PIRES et. al, 2022.

Figura 5 - Estágio coliquativo da putrefação.



Fonte: Bessa, 2020.

Figura 6 - Estágio de esqueletização da putrefação.



Fonte: Bessa, 2020.

A maceração ocorre somente em corpos submersos, ou seja, pode acontecer com cadáveres fetais, de casos de afogamento ou em meio líquido contaminado. É um processo no qual há um desprendimento dos tecidos moles do corpo.

Pereira et. al (2018) destaca a relação das análises externas (fenômenos cadavéricos) com os exames patológicos forenses realizados em instalações próprias para realização da prática. Quando as causas da morte não podem ser elucidadas com o procedimento da necropsia realizada pelo médico legista, os achados histopatológicos são fundamentais a fim de resolver de forma científica os questionamentos que surgem com o que foi observado macroscopicamente.

Em casos de morte violenta ou suspeita, a histopatologia forense atua na identificação da presença de reações vitais e na determinação do tempo de evolução de lesões no corpo. As reações vitais, um conjunto de sinais, são importantes para determinar se uma lesão foi provocada antes ou depois da morte como, por exemplo, feridas e cortes na pele, amputação de algum membro e sulcos no pescoço em decorrência de enforcamento. Também, o tempo de evolução de uma lesão pode ser determinado analisando nos achados histopatológicos a presença e a intensidade do processo inflamatório como infiltrados, edema, macrófagos, leucócitos, fagocitose, degradação intracelular, entre outros.

Da mesma forma, em casos de morte natural, os achados histopatológicos proporcionam informações e novos conhecimentos para explicar mecanismos de diversas doenças e enfermidades que levam o indivíduo ao óbito.

O estudo da patologia forense é um processo que contém as seguintes etapas: exame macroscópico; fixação da amostra do material biológico com formol para evitar autólise celular e proliferação de microrganismos; imersão em soluções diversas a fim de formar os

cassetes com parafina; microtomia onde os blocos são cortados em partes extremamente finas; montagem dos cortes em lâminas; e a coloração para ser possível de analisar no microscópio.

Em virtude do manejo cauteloso, técnico e científico, conseqüentemente se observará nas imagens capturadas das amostras biológicas as alterações morfológicas e os mecanismos bioquímicos das células durante os processos de inflamação e de morte celular.

#### **5.1.4. Os conhecimentos da patologia forense para determinar causas de morte**

Os exames histopatológicos forenses são realizados outrora, inseridos de conhecimentos patológicos na procura do entendimento das causas de morte, como por exemplo, docimasias. As docimasias, complementação da anatomia patológica, são focadas em órgãos alvos como coração, pulmão, fígado e rins. Conhecidas como docimasias da agonia, as hepáticas e suprarrenais serão detalhadas a seguir.

A docimasia hepática histopatológica tem sua efetivação na avaliação microscópica do glicogênio no tecido hepático. Usando as técnicas de coloração ideais, o glicogênio assume uma tonalidade vermelho acinzentado pela técnica de Brault e uma tonalidade vermelho vivo pela técnica de Best.

A docimasia suprarrenal tem como fundamento a presença de adrenalina nas cápsulas suprarrenais. Usando a coloração pela hematoxilina-eosina, o resultado positivo caracteriza-se pela tonalidade castanho-claro no tecido. A realização dessas docimasias tem como objetivo distinguir morte súbita da agônica.

O manual sobre “Autópsias da Sociedade Brasileira de Patologia” recomenda que sejam confeccionadas aproximadamente quarenta lâminas com o propósito de ter uma representação ideal de todos os órgãos.

Além disso, a contagem globular também é utilizada para comparar a relação existente entre as hemácias e leucócitos de lesões suspeitas, tomando como parâmetro elementos do sangue de outra região do cadáver. Uma vez que a contagem equivale nas duas amostras, pode-se dizer que a lesão foi produzida após a morte.

Salienta-se ainda que, o processo inflamatório celular analisado nos achados histopatológicos serve também como um instrumento para avaliar e estabelecer o tempo de evolução das lesões e causas da morte. Dentre as principais manifestações da inflamação aguda são: dilatação vascular causando eritema; extravasamento junto com deposição de líquido e proteínas causando edema; e migração e acúmulo de leucócitos. Já na inflamação crônica, observa-se infiltrado de células mononucleares, tentativas de reparo por meio da cicatrização e destruição tecidual. Assim, a amostra colhida do tecido de algum órgão alvo apresenta-se com fenômenos irritativos, vasculares, exsudativos e degenerativos.

## 5.2.PARTE PRÁTICA

Com a aplicação do relatório nas visitas acompanhadas ao IML, foi possível identificar a profundidade e utilidade do conhecimento, patológico forense, nos casos analisados, pela comparação com estudos existentes.

O alto índice de concordância encontrado entre os relatórios e as literaturas estudadas é um indício que, os princípios fundamentais da patologia forense, sendo os fenômenos cadavéricos e achados histopatológicos, são considerados de extrema importância para o processo de investigações criminais e descobertas na saúde pública. Pode-se perceber, ainda, que o compartilhamento de conhecimento é constante no decorrer das necropsias.

Conforme Pires, Lopes e Pinho (2022), a finalidade do exame de necropsia pode ser clínica, jurídica, anatomopatológica e entre outras, assim, pode-se argumentar que variações em relatórios são indispensáveis. Muitos dos casos observados usaram de conhecimentos básicos da patologia para análises superficiais dos cadáveres, mas para chegar a um parecer concreto, as variações encontradas e o estudo detalhado das mesmas por meio de exames complementares evidencia a ampla aplicação da patologia forense para elucidação de inquéritos e dúvidas clínicas.

Dentre os três casos acompanhados destacam-se o passo a passo do procedimento da necropsia e as variações entre eles (Tabela 1). A seguir, discutem-se os casos, nos quais foi possível identificar os conceitos estudados e contribuição para a correlação com a causa da morte definida.

O primeiro caso foi referente a uma criança do sexo masculino, de idade compatível a de nove anos, que veio a óbito decorrente de um atropelamento. Seguindo a técnica já descrita por França (2017) e também por Collins e Hutchins (2017), primeiramente foi realizada a inspeção externa, a qual assume um valor de alta significação no exame, que consiste na coleta de todas as informações que identificam o cadáver. Foi observada rigidez de todo o corpo menos na área do pescoço, lesões na face e no lado esquerdo do cadáver. Após as incisões para a inspeção interna, hematoma no couro cabelo e edema cerebral com sulcos inchados foram identificados na cavidade craniana. No exame das cavidades abdominais, manchas avermelhadas, denominadas petéquias, indicaram uma provável asfixia.

Devido à flacidez na região do pescoço, uma incisão (variação da necropsia) foi realizada do osso esterno até mais ou menos a altura do queixo, a qual revelou uma fratura na primeira vértebra (atlas). Portanto, confirmou-se a causa da morte neste caso como fratura no pescoço, levando conseqüentemente a asfixia, resultado do atropelamento previamente.



O segundo caso foi referente a um adulto, do sexo masculino, de idade compatível a, aproximadamente, de trinta anos, que veio a óbito devido a projéteis de arma de fogo. Na inspeção externa, todas as características físicas foram relatadas no laudo, uma vez que, o homem era desconhecido. Também foram representadas no laudo todas as lesões e perfurações, especificando os orifícios de entrada e saída de todas as munições que atingiram o corpo, sendo no total duas, uma que atravessou o corpo na região do ombro esquerdo e outra somente com orifício de entrada na região torácica direita.

Durante a inspeção interna, foi possível ver hemorragia severa em todas as cavidades e fratura na escapula esquerda. A análise focou-se em procurar os resíduos de uma das munições que ainda residiam dentro do cadáver. Após a retirada do esterno, verificou-se no pulmão direito uma travessia na região medial dos lobos intermediário e inferior e foram encontrados fragmentos residuais semelhantes de um projétil deflagrado no espaço mediastino, limitado pelo esterno e pela coluna vertebral. Por conseguinte, confirmou-se a causa da morte neste caso como hemorragia severa e laceração dos pulmões como sequelas da perfuração das “balas”, nome popular usado para os projéteis.

O terceiro caso é referente a um adulto, do sexo feminino, de dezenove anos de idade, que foi encontrada falecida no quarto. Na inspeção externa, não notou nenhuma lesão que indicasse alguma morte violenta. Entretanto, manchas de hipóstase de tonalidades variadas e equimoses na pele, também chamadas de *Manchas de Tardieu*, foram relatadas. Estas manchas possuem forma puntiforme, arroxeadas e são explicadas pela coagulação do sangue nas malhas do tecido em decorrência do aumento da tensão arterial que leva ao rompimento de capilares (PIRES; TONHOLLI, 2022).

Na inspeção interna, foi constatado edema cerebral e pulmonar, assim como congestão polivisceral, especialmente do fígado, mesentério e rins. As *Manchas de Tardieu* também são observadas na superfície pleural, interlobares e basilares dos pulmões. Ao perceber esses elementos, uma incisão no trato respiratório foi efetuada com a hipótese de sufocamento direta por obstrução das vias aéreas. Isto posto, confirmou a causa da morte como sendo asfixia pura por obstaculação de ar por um corpo estranho. Além do exame de necropsia, o fígado foi retirado para análise histopatológica complementar, assim como uma quantidade de sangue para exame toxicológico.

Tabela 1 – Dados coletados dos casos acompanhados no IML e inseridos no relatório.

<b>CASO ANALISADO</b>	Caso 01	Caso 02	Caso 03
<b>SEXO</b>	Masculino	Masculino	Feminino
<b>IDADE</b>	9	~30	19
<b>EVENTO IMEDIATO DA MORTE</b>	Atropelamento	Perfuração de projétil	Desconhecido
<b>FENÔMENOS CADAVERÍCOS</b>	Rigidez generalizada; <i>livor mortis</i> ; resfriamento; desidratação cadavérica	Rigidez generalizada; <i>livor mortis</i> ; resfriamento; desidratação cadavérica; perfurações	Rigidez generalizada; <i>livor mortis</i> ; resfriamento; desidratação cadavérica
<b>ACHADOS ANATOMOPATOLÓGICOS</b>	Hematoma couro cabeludo; edema cerebral; sulcos cerebrais inchados; petéquias nos pulmões	Hemorragia severa; fratura da escapula; edema cerebral	Manchas de hipóstase; equimoses; edema cerebral e pulmonar; distensão de órgãos; congestão polivisceral
<b>VARIAÇÕES</b>	Incisão do esterno ao queixo para confirmar fratura na primeira vértebra (atlas)	Retirada de órgãos da cavidade torácica/abdominal para a procura de fragmentos do projétil	Incisão no trato respiratório para localizar corpo estranho; retirada de fígado e quantidade de sangue para exames complementares
<b>DIAGNÓSTICO FINAL</b>	Quebra do atlas; asfixia	Hemorragia; laceração dos pulmões	Sufocação direta por corpo estranho

## 6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir a importância da medicina legal e patologia forense no campo social, jurídico e científico. Assim, o estudo teve objetivo geral alcançado ao apresentar um campo mais criterioso para discussão sobre as contribuições e influência da patologia forense na humanidade, visto que há uma quantidade ainda pequena de literaturas atualizadas disponíveis.

Da utilidade da necropsia, discute-se que sem ela podem-se experimentar falhas críticas em saúde pública, em segurança epidemiológica e, também, rupturas ao sistema de justiça criminal, além da padronização dos relatórios, a qual foi possível afirmar certo consenso e aplicabilidade entre patologistas forenses. Nesse cenário, práticas em institutos de ensino entre estudantes e profissionais específicos desempenham um papel expressivo no aprimoramento técnico, experimental e pedagógico.

Com base nas análises histopatológicas como instrumento essencial para o diagnóstico da morte, juntamente com os fenômenos cadavéricos, o presente estudo buscou descrever os sinais e características padrões na identificação do óbito que seguem a Classificação de Borri adotada por França e Croce. Assim, foi possível contribuir para a compreensão dos processos adotados por profissionais capacitados nesta área, os quais elucidam dúvidas em casos de morte suspeita e explicam mecanismos de diversas doenças através de análises por meio de ótica técnico científica de características que refletem os meios que levaram à morte.

Como limitações do estudo, observa-se a restrição do acesso aos registros de exemplos práticos e detalhados em relação às necropsias e análises patológicas em laboratórios ou institutos especializados. Portanto, faz-se necessário um estudo ilustrativo completo a fim de coletar maiores informações e dados para acrescentar à literatura e compreender, de uma maneira minuciosa, todos os conhecimentos, saberes e mediações da patologia forense na investigação criminal, saúde pública e meio acadêmico.

Por fim, espera-se que os resultados aqui expostos contribuam para a melhor compreensão da influência da patologia forense, de maneira a incentivar futuras discussões mais abrangentes e profundas sobre a relevância deste tema e disseminar conhecimento no âmbito acadêmico, embora tornar-se-ia relevante possíveis considerações para estudos posteriores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, K. V. **The Usefulness of Autopsy**. *Laboratory Medicine*, v. 51, n. 4, p. e42–e44, 1 dez. 2019.
- BERNITZ, H. et al. **Tongue position and its relation to the cause of death and sequential stages of body decomposition observed during 608 forensic post-mortems**. *International Journal of Legal Medicine*, v. 133, n. 4, p. 1279–1283, 14 dez. 2018.
- BESSA, V. A. L. **Tanatologia: fenômenos cadavéricos abióticos e transformativos**. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, p. 64–74, 17 jan. 2020.
- BITTAR, N. **Medicina legal e noções de criminalística: revista e atualizada**. Editora Foco, 2021.
- BELGHITH, M. et al. **Homicidal sharp force cases: An 11-year autopsy-based study**. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v. 88, p. 102347, maio 2022.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Procedimento operacional padrão : perícia criminal** / Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília : Ministério da Justiça, 2013.
- CROCE, D.; CROCE JÚNIOR, D. **Manual de Medicina Legal**. Saraiva Educação SA, 2017
- COLLINS, K. A.; HUTCHINS, G. M. **Autopsy Performance & Reporting**. Second Edition ed. 2017.
- CIRIELLI, V. et al. **Consultation between forensic and clinical pathologists for histopathology examination after forensic autopsy**. *Medicine, Science and the Law*, v. 61, n. 1\_suppl, p. 25–35, jan. 2021.
- COOPER, J. E.; COOPER, M. **Veterinary involvement in forensic medicine**. *Veterinary Record*, v. 189, n. 6, p. 249–250, set. 2021.
- CALDEIRA PIRES, B.; TONHOLLI, R. **Medicina legal para estudantes: sob uma abordagem clara e simplificada**. Autografia, 2022
- DA SILVA COSTA, A.; EVANDO MOREIRA FILHO, R. **A contribuição da patologia forense na investigação criminal**. Associação Brasileira de Medicina Legal e Perícias Médicas. In: Suplemento: Anais do 30 congresso ABMLPM. fev. 2017.
- DROR, I. et al. **Cognitive bias in forensic pathology decisions**. *Journal of Forensic Sciences*, v. 66, n. 5, 20 fev. 2021
- FIGUEIREDO, A. M. DE. **Tanatologia: Abordagem histórico-filosófico da morte no contexto da medicina legal e do direito**. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, p. 26–55, 7 out. 2020.

GUERRERO-URBINA, C. et al. **Métodos Histoquímicos e Inmunohistoquímicos para la Estimación del Intervalo Postmortem en Tejidos Humanos: Una Revisión.** International Journal of Morphology, v. 38, n. 2, p. 241–246, 1 abr. 2020.

JAILSON, R. et al. **A importância da formação do perito criminal: um destaque para o biomédico/An importance of criminal expert training: a highlight for the biomedical.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research -BJSCR BJSCR, v. 27, n. 1, p. 74–77, 2019.

KUMAR, J. C. Robbins & Cotran **Pathologic Basis Of Disease.** 10. ed. S.L.: Elsevier - Health Science, 2020.

LIM, J. Y. et al. **A prospective study about the discrepancy between postmortem inspections conducted by emergency physicians and forensic pathologists.** Journal of Forensic and Legal Medicine, v. 73, p. 101997, jul. 2020.

MEILIA, P. D. I. et al. **The PERFORM-P (Principles of Evidence-based Reporting in Forensic Medicine-Pathology version).** Forensic Science International, v. 327, p. 110962, out. 2021.

MARTOS, DOLORES et. al. **Validación de la causa básica de defunción en las muertes que requieren intervención medicolegal.** Revista Española de Salud Pública. 2011; 85(2): 163-174. ISSN: 1135-5727.

MAEDA, H.; TSUJIMURA, T.; YOSHIDA, K. **Questionnaire study on the utility of autopsy case conferences related to emergency medicine practices.** Medicine, v. 98, n. 17, p. e15315, abr. 2019.

NATION PN. **Forensic submissions in a diagnostic pathology practice: A 10-year review.** Can Vet J. 2021 Apr; 62(4):384-388. PMID: 33867551; PMCID: PMC7953922

PEREIRA GO, MELO ME, LIMA JÚNIOR RCC, BATISTA RS, CAVALCANTE TM. **Exames Complementares para Verificação do Tempo de Morte em Medicina Legal.** Persp Med Legal Perícia Med. 2018; 3(1).

ROCHA, I. S. et al. **Análises e correlações entre resultados histopatológicos, morbidade e mortalidade registrados nos laudos necroscópicos do SVOI de Ribeirão Preto - SP, 2014-2016.** Research, Society and Development, v. 10, n. 9, p. e21710917919, 24 jul. 2021.

RIBEIRO, M. P.; SILVA, A. L. G. DA; MANEGUETTE, C. **A Perícia Médico-Legal no Direito Penal: Revisão Bibliográfica.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, p. 159–170, 10 ago. 2018.

SABILLÓN, DR. N. **LA HISTOPATOLOGÍA FORENSE.** Revista de Ciencias Forenses de Honduras, v. 1, n.2, p. 46–48, 2015.

SOUZA, P. H. DOS S. E et al. **A Tanatognose por Observação dos Fenômenos Cadavéricos.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, p. 28–42, 27 jul. 2018.

SCHMIDT, U. et al. **Synergistic Effects of Forensic Medicine and Traumatology: Comparison of Clinical Diagnosis Autopsy Findings in Trauma-Related Deaths.** World Journal of Surgery, v. 44, n. 4, p. 1137–1148, 13 jan. 2020.

VELOSO, G.I de F. **Medicina Legal**, 11 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. 9788527732284.

## ANEXO 1

<b>POLÍCIA CIVIL</b> MINAS GERAIS	<b>POSTO DE PERICIA INTEGRADA/UBERLANDIA</b>
--	--

**Nº PCnet:**

**Nº REDS:**

**REQUISIÇÃO PERICIAL EM CADÁVER/SEGMENTO CORPORAL:**

**UNIDADE RESPONSÁVEL:** POSTO DE PERICIA INTEGRADA/UBERLANDIA

**ENDEREÇO:** RUA CEARA, 1360 - UMUARAMA - UBERLÂNDIA

**Guia/Ofício:**

**Requisitante:**

**Vítima(s):**

**Envolvido(s):**

**Procedimento:**

**Destino do laudo:** 1ª DELEGACIA DE POLICIA CIVIL/UBERLANDIA

#### Identificação

<b>Descrição:</b>
-------------------

#### Espécie de exame

<b>Descrição da espécie</b>
Necropsia
<b>Descrição completa espécie</b>
Análise do cadáver externa e internamente, com a recuperação e documentação das informações atinentes à investigação do fato policial, como causa da morte, mecanismo da morte, etc. Documentação de características dos cadáveres de desconhecidos para cadastro junto ao sistema Pcnnet para comparações futuras.
<b>Requisitos para realização do exame</b>
Perícia do cadáver (ou afim) em ambiente adequado, iluminado e sem interferências prejudiciais ao bom andamento do procedimento. Técnico em necropsia (preferencialmente remunerado pelo poder público) com conhecimentos anatômicos e com experiência nas práticas necroscópicas médico-legais. Necrotério equipado com dispositivos mínimos, tais como: salas para necropsias convencionais e para

cadáveres em putrefação; mesas de necropsias apropriadas para este fim; fontes de água tratada; sistema de ventilação adequado; Freezer adequado para a guarda e conservação de cadáveres/restos mortais; equipamentos de proteção individual (EPI); instrumental para dissecação necroscópica; equipamento radiológico para os casos indicados; material para a coleta, conservação e transporte de amostras cadavéricas (frascos, seringas, sacolas plásticas, agulhas, conchas, formol, etc.); recursos para confecção de laudos, documentação fotográfica e solicitações de exames adicionais em casos indicados.

Identificação minuciosa do cadáver na guia de solicitação pericial, preferencialmente fundamentada em documento (s) hábil (is).

Informações por escrito detalhadas acerca do local de encontro do cadáver (ou afim) e circunstâncias/fatos minuciosos referidos ao caso; assim como dados da perícia de local (quando houver).

**Quesitos formulados**

1. Houve a morte?
2. Qual a causa da morte?
3. Qual o instrumento ou meio que produziu a morte?
4. A morte foi produzida com emprego de veneno, fogo, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio insidioso ou cruel, ou de que podia resultar perigo comum?

**Quesitos adicionais**
**Informações adicionais**




## ANEXO 2

para ser preenchido quando impresso  
 Conforme o original extraído do Sistema PCnet  
 na data de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 MASC/INT/03  
 Assinatura



Nº Laudo:  
 Nº Requisição Pericial:

### NECROPSIA

Unidade Requisitante:  
 Autoridade Requisitante:  
 Responsável pela Perícia:  
 Exame em:

Data do início do exame:                      Hora do início do exame:

### HISTÓRICO

### EXAME

Descrição:

Exame Externo:

para ser produzido quando impresso  
Conforme o original extraído do Sistema PCnet  
na data de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ MASP ou IGC Assinatura

**POLÍCIA CIVIL**  
MINAS GERAIS

POSTO DE PERICIA INTEGRADA/UBERLANDIA  
RUA CEARA, 1360 - UM UARAMA - UBERLÂNDIA



**Segmento Cefálico:**

**Região Cervical:**

**Região Tóraco-abdominal:**

**Exames Complementares:**



## ANEXO 3

**RELATÓRIO DE NECRÓPSIA****Sexo:** Masculino  Feminino**Idade:****Tempo de morte:****Causa da morte (evento imediato da morte):****Fenômenos cadavéricos:****Achados Anatomopatológicos:****Variações:****Diagnóstico final de óbito:**