



LIGA ACADÊMICA DE MEDICINA LEGAL E PSIQUIATRIA  
FORENSE (LAMELP)

# TRAUMATOLOGIA FORENSE E CAUSALIDADE MÉDICO-LEGAL DO DANO



---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ (UFJ)

**UFJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ

---

# SUMÁRIO

1. Introdução e Contextualização	02
2. Lesões corporais: conceito e tipos	03
3. Lesões corporais seguidas de morte	05
4. Perícias médico-legais nas lesões corporais	06
5. Causalidade médico-legal do dano:	07
a. Energias de ordem mecânica	07
b. Energias de ordem física	08
c. Energias de ordem química	10
d. Energias de ordem físico-química	12
e. Energias de ordem bioquímica	14
f. Energias de ordem biodinâmica	15
g. Energias de ordem mista	16
6. Anexos	18
7. Referências	20

---

# ELABORAÇÃO

## Docente responsável:

Dra. Luciana de Moraes Bernal Meneguini

## Discentes responsáveis:

Álvaro Alves de Sá Júnior

Arícia Mota

Carolina Bispo Galvão de Souza

Gabriel Ramos Macedo Moraes

Ítalo Lucas da Silva Dias

Juan Felipe Galvão da Silva

Júlia Pires de Farias

Maria Eduarda de Aguiar Pereira Nascimento

Marina Isabela de Paula Sousa

Natalia Dias de Oliveira

Niuza Tomaz Marques

Pedro Hamilton Guimarães Leite

Pedro Paulo Borba Queiroz

Ruth Mellina Castro e Silva

Sara Alves França

Tayná Martins Paris

Vinicius de Oliveira Furtado



---

# INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Mesmo diante da realidade pandêmica, ocasionada pela emergência do novo coronavírus, situações de violência intensificaram-se. Tal fato, segundo as autoridades competentes e o Ministério da Justiça e Segurança Pública, é evidenciado pelo crescimento de 5% no número de crimes violentos em 2020, com destaque às elevadas taxas de violência doméstica e de feminicídio. Nesse sentido, dentre esses delitos, há contribuição significativa de lesões ocasionadas por traumas, com danos à saúde física ou mental da vítima.

Diante disso, o profissional médico perito e a equipe que lida com a investigação pericial têm de estar aptos a lidar com tais adversidades. Assim, a Traumatologia Forense evidencia-se na prática da Medicina Legal e Perícia Médica no tocante ao estudo das lesões corporais resultantes desses crimes, resultantes de traumatismos tanto de ordem

material quanto de natureza moral, os quais são danosos ao corpo, à saúde física ou mental do periciando.

Ademais, para a compreensão de tais lesões ou possível morte do indivíduo, é necessário o entendimento acerca das energias que as provocam, que ofendem a integridade física ou a saúde (fisiológica ou mental) da vítima. Para isso, distribuí-las em grupos de energias produtoras do dano é fundamental para a compreensão da causalidade médico-legal da injúria.

Desse modo, por meio desta cartilha, objetivamos apresentar informações relacionadas à Traumatologia Forense e à Causalidade Médico-Legal do dano, com o intuito de auxiliar tanto acadêmicos quanto profissionais atuantes na área de Medicina Legal e Perícia Médica na identificação, interpretação e determinação dos aspectos causais das lesões corporais.



# LESÕES CORPORAIS

Lesão corporal é todo e qualquer dano ocasionado à normalidade do corpo humano, quer do ponto de vista anatômico, quer do fisiológico ou mental. O crime de lesão corporal é, assim, definido no Código Penal como ofensa à integridade corporal ou à saúde de outrem, isto é, pela existência de dano somático, funcional ou psíquico. A autolesão não é crime, desde que não ofenda outro bem jurídico (art. 171, § 2.º, V, do Código Penal), pois, além de perturbar a normalidade do corpo humano, a lesão precisa ser juridicamente relevante.

## TIPOS DE LESÕES CORPORAIS

### LEVES

São o principal achado pericial, caracterizando cerca de 80% das lesões corporais.

Uma lesão é classificada como leve quando ofende a integridade corporal ou a saúde de outrem, sendo representadas por danos superficiais, interessando apenas a pele, tela subcutânea, músculos superficiais, vasos arteriais e venosos de pequeno calibre. São as escoriações, equimoses, hematomas, feridas contusas, alguns entorses, os torcicolos traumáticos, edemas e a maioria das luxações. Em geral, não causam complicações fisiológicas significativas. Vale apontar que, rubefação simples, que não compromete a normalidade anatômica e mental, não é caracterizada como lesão corporal leve, o mesmo valendo para queimaduras de primeiro grau (Sinal de Christinson) que ocasionam

apenas vasodilatação local e leve vermelhidão que desaparece em poucos dias.

**Choques nervosos, convulsões ou alterações patológicas decorrentes de reiteradas ameaças constituem lesões corporais leves.**

**A dor física de caráter subjetivo do paciente, a qual envolve reações vegetativas ou de defesas e que, também, podem envolver fatores emocionais, não possuindo dano anatômico, funcional ou mental, não está na competência do perito aferir. Desse modo, essa dor não configura o delito de lesão corporal leve. O mesmo valendo para crises nervosas simples ou desmaios puros, que não representam comprometimento da saúde física ou fisiopsicológica do indivíduo, assim, elas também não irão caracterizar como lesões corporais leves.**

### GRAVES

Uma lesão é classificada como grave quando dessa resulta:

- **Incapacidade para as Ocupações Habituais por mais de 30 Dias**

Entende-se como a impossibilidade real da vítima exercer qualquer atividade de suas ocupações habituais, não se restringindo somente ao trabalho, isto é, inclui atividades profissionais e sociais e não exige incapacidade absoluta. Após o prazo de 30 dias, é exigida a realização do exame complementar, a fim de reavaliar a necessidade de um período maior ou de um retorno às atividades habituais.

- **Perigo de Vida**

Entende-se como uma situação de lesão da qual decorreu possibilidade próxima de morte. Nesse sentido, o perigo de vida é confirmado mediante presença de sintomas e de algumas ocorrências como perda de consciência, perda de reflexo, asfixia, grandes lesões viscerais, fratura de crânio e coluna vertebral, hemorragias agudas, choque, queimaduras em mais de 60% de área atingida ou qualquer outra alteração ou perturbação orgânica que venha a influir na possibilidade iminente de morte.

- **Debilidade Permanente de Membro, Sentido ou Função**

Admite-se, nesse caso, debilidade no sentido expandido de enfraquecimento. Nesse ínterim, é sempre avaliado um caráter fisiológico, isto é, a diminuição evidente da função dos membros ou dos sentidos. A exemplo, tem-se a redução da capacidade sensorial de visão, tato, audição, paladar e olfato, bem como a perda de um órgão duplo (como rim, pulmão, mão, olho), configurando uma redução funcional e não uma perda total.

- **Aceleração do Parto**

Entende-se como antecipação ou indução do parto mediante traumas físicos ou psíquicos, sem ocorrer a morte do feto.

## GRAVÍSSIMAS

São as ofensas à integridade corporal ou à saúde de outrem explícitas no § 2.º do art. 129 do Código Penal.

Classificam-se como lesões gravíssimas aquelas que geram:

- **Incapacidade permanente para o trabalho**

Trabalho é qualquer exercício profissional e atividade lícita que configure o sustento do indivíduo. Incapacidade permanente significa perda de duração incalculável, mas não perpétua, de qualquer validade para o trabalho genérico. Exemplos: amputação ou perda funcional dos dois braços e das duas pernas, ou de um membro.

- **Enfermidade incurável**

Estado patológico que tende a evoluir para a morte ou que permaneça indefinidamente sem possibilidade de cura. A enfermidade pode ser congênita ou adquirida. Exemplo clássico é a cegueira, de nascença ou adquirida. A idiotia é enfermidade congênita; a demência senil, adquirida.

- **Perda ou inutilização de membro, sentido ou função**

Perda é a amputação posterior à agressão, conseqüente à intervenção cirúrgica, objetivando salvar a vida ou evitar conseqüências gravíssimas para a saúde do envolvido ofendido. Inutilização é a perda funcional anatômica de um membro. A perda poderá ser total ou parcial, desde que gere a inutilização do membro.

- **Deformidade permanente**

Deformidade permanente é aquela capaz de gerar dano estético irreversível, visível e permanente, qualificando em lesão gravíssima aquelas que gerem alteração na aparência, permanência e irreparabilidade pelos meios comuns ou por si mesma e que seja o dano estético apreciável capaz de provocar sensação de repulsa no observador e que cause complexo ou interfira negativamente na vida social ou econômica do ofendido.

- **Aborto**

Constitui lesão gravíssima a interrupção da gravidez normal e não patológica em qualquer fase da gestação, com a expulsão ou não do concepto morto ou sua morte logo após, resultante de uma ofensa corporal ou violência psíquica.

O aborto será classificado como lesão corporal caso seja resultado de uma ação culposa. Em caso do aborto ser resultado de uma ação dolosa, esse passa a ser tratado como o crime em si e não como lesão corporal.





## LESÕES CORPORAIS SEGUIDAS DE MORTE

As lesões corporais seguidas de morte são aquelas que ocorrem sem a intenção de lesionar a vítima de forma grave, mas acabam por produzir como resultado a morte. Estão definidas no artigo 129, § 3º do Código Penal como quando “se resulta morte e as circunstâncias evidenciam que o agente não quis o resultado, nem assumiu o risco de produzi-lo”. As lesões corporais seguidas de morte são também chamadas de crime preterdoloso ou preterintencional.

Um crime preterdoloso ocorre quando o agente exerce uma conduta dolosa de caráter menos grave do que o obtido pela sua ação, na forma culposa. Ou seja, o resultado da sua conduta produz um dano de maior gravidade do que aquele esperado.

No caso das lesões corporais seguidas de morte, o resultado da ação provocada pelo agente no crime preterdoloso resulta, conseqüentemente, na morte. Como exemplo, tem-se a seguinte situação: um agressor desferiu um soco no rosto da vítima e esta caiu no chão, lesa o crânio e morre. Neste caso, a intenção do agente agressor ao provocar a lesão não era a morte, mas esta foi um desfecho indireto em consequência da ação.

Um outro exemplo de crime preterdoloso é o caso do segurança de um bar em Maceió, que foi indiciado por crime de lesão corporal seguida de morte.

O caso ocorreu na segunda-feira (24) do ano de 2017, quando o segurança do bar proferiu um soco em um cliente do estabelecimento comercial, localizado no bairro da Serraria. O delegado responsável pelo inquérito policial relatou que o motivo foi o fato de que a vítima teria tido uma discussão verbal com os seguranças, xingando-os com palavrões, e, em virtude disso, um deles se ofendeu e desferiu o soco que levou a vítima à morte por traumatismo crânio encefálico (TCE).

Neste tipo de crime, o responsável por julgar a ação é o juiz singular, não sendo necessário o júri. Além disso, o perito não é necessário para atestar o óbito, já que este pode ser reconhecido até mesmo por “leigos”, não necessitando do médico perito para tal.

Desta forma, caberá ao médico legal nestas situações apenas descrever a perícia, relatar as lesões e suas características, como número, direção, profundidade, e estabelecer onexo causal entre o dano sofrido pela vítima e a causa da morte.

Uma vez julgado o crime, a pena é de reclusão, variando de 4 a 12 anos. Porém, nos casos em que o auto do exame necroscópico não descrever corretamente o vínculo de causalidade entre a lesão e a causa da morte, ou seja, quando o auto for omissivo, incompleto e inconsistente, o acusado do delito pode ser absolvido do crime.

# PERÍCIAS MÉDICO-LEGAIS NAS LESÕES CORPORAIS

É um procedimento realizado por um profissional da medicina e requerido por autoridades policiais ou judiciárias. São exames clínicos, laboratoriais, necropsia, exumação que visam promover esclarecimentos à justiça sobre um fato médico em uma investigação ligada à vida e à saúde de outrem, por intermédio de recursos técnicos e científicos. Havendo divergências nas opiniões dos peritos, é importante o registro da opinião de todos e o juiz nomeará um perito desempassador e, se necessário, efetuar um novo exame ser efetuado por outros profissionais.

**Sobre vestígios:** os vestígios constituem o corpo material do delito, são, portanto, as provas do delito. Nesse sentido, a perícia pode ser realizada em pessoas vivas, cadáveres, substâncias, objetos e até animais.

**Objetivos da perícia:** em pessoas, as perícias visam apontar a identidade, a raça, identificar doenças, condições psicológicas e apontar delitos como, lesão corporal e estupro, entre outros objetivos.

**A perícia e o direito penal:** é o código de processo penal que estabelece a prioridade da perícia médica nos processos criminais. O artigo 158, a exemplo, evidencia a importância do exame de corpo de delito em infrações nas quais existem vestígios. De forma complementar, o artigo 159 estabelece a competência do perito oficial nesses exames, tornando-se possível desvendar casos criminais.

**Lesão corporal:** é um crime contra a vida estabelecido pelo artigo 129 do código penal. É uma atitude que prejudica a saúde e a integridade física de outrem. Nesse sentido, existem quatro tipos de lesões corporais: leve, grave, gravíssima e seguida de morte, cada qual definida e penalizada conforme os dispostos neste artigo.

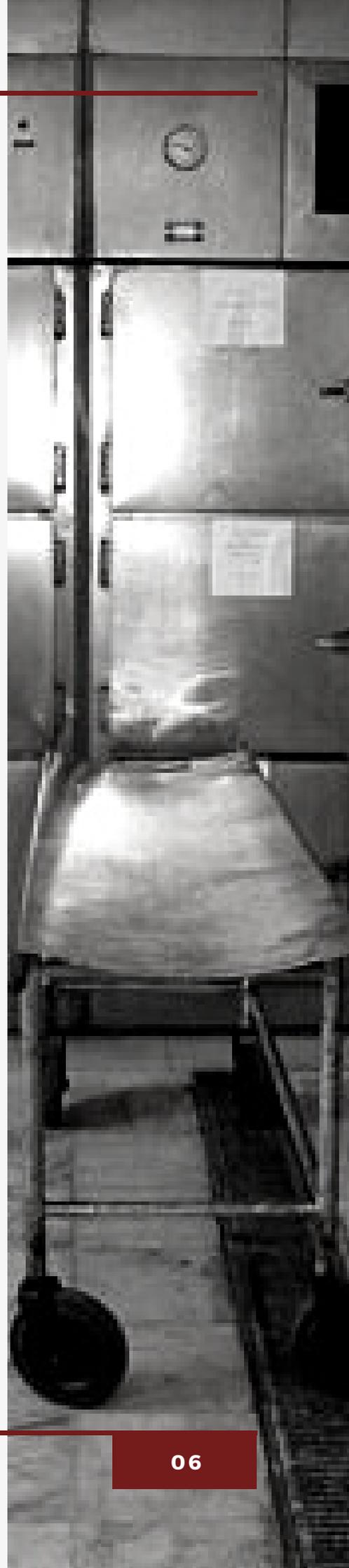
**O exame de corpo de delito:** contemplado pelo código penal, esse exame constitui a verificação de vestígios deixados na vítima, no local e nos objetos da infração penal, como lesão corporal. É obrigatório que seja pedido pelas autoridades. Vale ressaltar que o exame pode ser feito em vestígios indiretos, como, por exemplo, quando há injúria verbal e desacato.

**Exame necrópsico:** faz parte da investigação criminal ocorre em até 6 horas após o óbito, visando evidenciar tempo, efeitos e causas que levaram a pessoa à morte.

**Exumação para exame cadavérico:** é o desenterro do cadáver. Após a identificação do indivíduo, um novo exame é feito objetivando desvendar qualquer dúvida motivadora.

**Exame perinecropsóptico:** exame realizado por peritos criminais no local do delito.

**Exame complementar:** ocorre nos casos no qual o primeiro exame pericial é incompleto ou inconclusivo, requerido por autoridade policial ou judiciária.



# CAUSALIDADE MÉDICO-LEGAL DO DANO

Compreende o estudo das energias que ofendem a integridade física ou a saúde dos indivíduos tanto do ponto de vista anatômico quanto do ponto de vista fisiológico ou mental. Além disso, estas ocasionam lesões corporais e morte.

Sendo assim, são de sete ordens os grupos de energias produtoras do dano: mecânica, física, química, físico-química, bioquímica, biodinâmica e mista.

## ENERGIAS DE ORDEM MECÂNICA

São as energias que, atuando mecanicamente sobre o corpo, modificam, completa ou parcialmente, o seu estado de repouso ou de movimento.

### **Instrumento lesivo e ferida produzida**

É importante diferenciar ferimento de ferida. Ferimento é o ato de ferir, ferida é a lesão resultante do ato de ferir.

Tipos de ferida e instrumento utilizado:

- Ferida punctória: Instrumento perfurante
- Ferida em fisa/ em corte: Instrumento cortante
- Ferida contusa: Instrumento contundente



### **Instrumento Perfurante**

É um instrumento pontiagudo e utilizado por penetração, que produz ferida puntiforme ou punctória (Ver anexo 1).

- Características:
  - Profundidade maior que largura, com sangramento exteriorizado, não sendo utilizado como critério de gravidade, já que este pode acontecer para o interior do corpo da vítima;
  - O formato da porta de entrada pode ser diferente em diferentes golpes, resultado das linhas de força existentes na pele;
  - Com a pressão do instrumento, há divulsão das fibras teciduais;
  - Lei de Langer: o ferimento pode possuir figuras bizarras que não se assemelham com o formato do objeto, devido a tração das linhas de força na pele;
  - 1ª Lei de Filhos: Um instrumento perfurante de médio calibre produz uma ferida que não se diferencia daquela produzida por um instrumento perfurocortante (Lei das Semelhanças);
  - 2ª Lei de Filhos: Em uma mesma região anatômica atingida por dois golpes da mesma arma, haverá uma semelhança no formato da ferida (Lei do Paralelismo);
  - Não há relação entre profundidade da ferida e extensão do ferimento;

## Instrumento Cortante

É aquele instrumento que possui um gume/aresta afilada e será utilizado por deslizamento, que produz um corte ou uma ferida incisa (Ver anexo 2).

- Características
  - Comprimento da ferida é maior que a profundidade;
  - Secciona as fibras teciduais, fazendo com que um vaso seja aberto e tenha característica mais sangrante em relação à ferida contusa;
  - O formato da ferida é fusiforme/elíptico com ângulos agudos nas extremidades, havendo cauda de escoriação, indicando o sentido o golpe;

## Instrumento Contundente

É aquele instrumento que possui uma superfície variável que será impactada na pele da vítima, podendo ser desde a mão da vítima, até uma pedra, produzindo uma ferida contusa. Essa ferida também pode ser produzida por tração/arrasto, como um golpe desferido pela unha do agressor (Ver anexo 3).

- Características
  - Relevo é relativo ao instrumento e à pele da vítima, possuindo caráter irregular;
  - Causa maior destruição das fibras teciduais, comparando-se às outras feridas;
  - Pode haver pontes de tecido íntegro permeando a lesão;
  - Possui uma profundidade variável;
  - Há uma menor tendência de sangramento em comparação com um corte, devido ao esmagamento da boca dos vasos causada pelo instrumento contundente;

# ENERGIAS DE ORDEM FÍSICA

Energias de ordem física são aquelas capazes de modificar o estado físico do corpo, provocando lesões corporais.



---

## Temperatura

**1. Termonoses:** são danos orgânicos ou morte provocados pela insolação (ação da temperatura, dos raios solares, fadiga ou excessiva umidade relativa) ou intermação (calor artificial).

-Insolação: não exige a ação direta dos raios solares, e pode provocar um quadro clínico caracterizado por palidez, cefalalgia, transpiração, polaciúria, taquisfigmia, taquipneia superficial, perda de consciência e coma. Pode ser favorecida por fatores adjuvantes, como o alcoolismo e vestuário inadequado.

-Intermação: acontece quando há aumento excessivo do calor radiante em espaços sem arejamento adequado e apresenta um quadro clínico caracterizado por mal-estar, nervosismo, cefaleia, náuseas, taquicardia, pulso filiforme, abafamento das bulhas cardíacas, sudorese, angústia, polidipsia, midríase, hipertermia, astenia extrema, convulsões e coma.

**2. Queimaduras:** são lesões resultantes da atuação direta do calor e podem ser simples (produzidas apenas pelo agente calor) e complexas (resultantes do calor e de outros fatores do agente agressivo).

-Queimaduras de 1° grau (eritema)- somente a pele é atingida, geralmente resultante da exposição ao sol. No cadáver, a coagulação fixa o eritema após a morte.

-Queimaduras de 2° grau (vesiculação)- há formação de vesículas, que suspendem a epiderme, em que as flictenas apresentam líquido límpido, citrino ou de coloração amarela em seu interior. Podem ser de espessura parcial superficial ou profunda. Na necrópsia, se identificam placas apergaminhadas.

-Queimaduras de 3° grau (escarificação)- comprometimento e necrose de todo o tecido dermoepidérmico e da tela celular subcutânea. Deixam cicatrizes proeminentes.

-Queimaduras de 4° grau (carbonização)- carbonização superficial ou profunda de todos os tecidos, inclusive ósseos. Na carbonização total, o cadáver pode apresentar grande redução de peso e de volume, adquirindo a posição de pugilista, em consequência da retração dos tecidos.

**3. Frio:** a exposição prolongada a temperaturas muito baixas pode provocar congelamento, que resulta em geladuras, divididas em três graus.

-Geladuras de 1° grau (eritema)- vasoconstrição acentuada nos capilares, palidez cutânea e, posteriormente, rubefação. O indivíduo pode apresentar tumefação da pele, hipossensibilidade, prurido, sensação de picadas e dores mal localizadas.

-Geladuras de 2° grau (flictenas)- semelhantes às das queimaduras, com o levantamento da epiderme em forma de ampolas.

-Geladuras de 3° grau (necrose ou gangrena)- podem ser úmidas ou secas e são relacionadas à mortificação dos tecidos, por coagulação do sangue dentro dos capilares e perturbações isquêmicas.

## Eletricidade

A eletricidade atmosférica, representada por raios, pode provocar fulminação (danos letais) ou fulguração (danos corporais).

-Fulminação: morte instantânea por descargas elétricas cósmicas ou raios. Na necropsia, podem ser identificados grandes traumatismos, representados por amputações espontâneas de membros, fraturas generalizadas, ruptura de vasos calibrosos e de vísceras ocas e maciças, contusões encefálicas, sinais de asfixia, congestão visceral e queimaduras em graus variáveis que podem chegar à carbonização parcial ou total da vítima.

-Fulguração: dano ao organismo por descargas elétricas cósmicas ou raios, sem a ocorrência de êxito letal. A pele pode apresentar desenhos arboriformes dendríticos de origem vasomotora (sinal de Lichtemberg) que desaparecem após algum tempo.

Por outro lado, a eletricidade industrial (ou artificial) é a eletricidade dinâmica, representada por correntes contínuas e alternadas, e pode provocar lesões denominadas eletroplessão.

-Eletroplessão: essas lesões podem variar em decorrência da voltagem, amperagem, natureza da corrente e condições do organismo (pele grossa e seca ou pele úmida e fina). Podem apresentar: metalizações elétricas, marca elétrica de Jellineck (indolor e de aspecto circular), queimaduras elétricas, lesões nervosas, oftalmia elétrica, ação sobre músculos, tendões, ossos ou vasos.

### Pressão atmosférica

Alterações de pressão resultam em baropatias.

-Mal das montanhas ou dos aviadores: consequente da rarefação do ar, gerando um quadro de náuseas, dispneia, escotomas, vertigens, desmaios, epistaxe, otorragia, hemorragia cerebral.

-Mal dos escafandristas ou mergulhadores: relacionado com o aumento da pressão, ocorre quando o mergulhador retorna muito rapidamente à superfície, gerando um quadro de descompressão. Pode ocorrer ruptura do tímpano, vertigens, síndrome de Menière, otorragia, epistaxe, dispneia, perturbações passageiras da visão, epigastralgia intensa, hemorragia interna, edema pulmonar, parestesias e até a morte por embolias gasosas.

## ENERGIAS DE ORDEM QUÍMICA

As energias de ordem química estudam substâncias que, ao entrar em reação com os tecidos vivos, provocam danos à saúde ou à vida.

De modo geral, tais energias podem ser subdivididas conforme seu local de ação:

- Ação externa → a partir das substâncias denominadas cáusticos
- Ação interna → a partir das substâncias denominadas venenos



---

## Cáusticos

São consideradas substâncias cáusticas tanto os ácidos quanto as bases:

- **Substâncias de caráter ácido:** agem por coagulação das albuminas e intensa desidratação → geram escaras endurecidas e de tonalidades diversas no tegumento. Ex.: ácido sulfúrico, ácido clorídrico, nitrato de prata, acetato de cobre e cloridrato de zinco.
- **Substâncias de caráter básico:** são liquefacientes que agem por dissolução dos minerais → geram escaras úmidas, translúcidas e moles. Ex.: soda, potassa e amônia.

O estudo desse tipo de lesão é importante para distinguir não só a gravidade, mas também se trata-se de uma lesão in vitam (em vida) ou post mortem (após a morte, lesão no cadáver). Quanto à natureza jurídica, pode ser criminosa, suicida ou acidental.

OBS: as lesões viscerais e cutâneas por cáusticos se tornaram conhecidas como vitriolagem, já que antigamente se utilizavam criminosamente o óleo de vitriolo (ácido sulfúrico) para tais crimes.

## Venenos

A área que estuda o envenenamento, os venenos e as substâncias tóxicas é a Toxicologia Forense. Esta pode ser subdividida em profilática, industrial, alimentar, clínica, analítica e médico-legal (que será explorada neste material).

Ao definir o conceito do que é um veneno, há muita subjetividade envolvida, exemplo disso são substâncias que em pequenas doses possuem um efeito terapêutico, mas em doses um pouco maiores são tóxicas e podem levar a óbito. Isto posto, vale ressaltar que a dosagem da substância está intimamente relacionada à conceituação do que é veneno. Outro fator importante diz respeito à tolerância e à sensibilidade às substâncias, as quais podem alterar as dosagens letais de determinadas substâncias para cada indivíduo. A sensibilidade anormal a um veneno é denominada de idiosincrasia.

Existem diversas classes de venenos e inúmeras maneiras de subdividi-los. Uma proposta de divisão é a de Marco Segre, cuja macrodivisão é a seguinte:

- Medicamentos: Ex → depressores e estimulantes do sistema nervoso central.
- Produtos químicos: como inseticidas, raticidas, cianetos e fósforo.
- Plantas tóxicas: como mandioca brava, mamona e espada de São Jorge.
- Animais venenosos: como serpentes, aranhas, vespas e abelhas.

Existe ainda um ciclo toxicológico seguido pelo venenos, o qual pode ser enumerado em 5 etapas:

1ª - Absorção ou via de administração: corresponde ao local onde o veneno pode ser absorvido para iniciar seu efeito. Pode ser via oral, pela pele, por mucosas, endovenosa, entre outras. Dessa forma, um veneno cujo efeito é desencadeado a partir de inoculação pela pele, pode não fazer efeito com administração oral. Um exemplo é o veneno de cobra, que em via oral é inócuo.

2ª - Distribuição: diz respeito à circulação do veneno na corrente sanguínea.

3ª - Fixação: por meio de um tropismo, o veneno fixa-se no tecido pelo qual tem maior afinidade, como os venenos metálicos que fixam-se no fígado ou os estupefacientes que fixam-se no sistema nervoso.

4ª - Transformação: o organismo transforma as substâncias tóxicas em derivados mais solúveis e menos tóxicos.

5ª - Eliminação: nessa etapa, esses derivados ou até mesmo as próprias substâncias tóxicas são eliminados pelas fezes, pela urina, entre outros.

Após compreendermos esses conceitos, é importante destacar, que para que o óbito por envenenamento seja confirmado, é necessário que seja confirmada a presença da substância química no corpo da vítima e a concentração dessa substância. Para isso, existem alguns critérios:

- Critério clínico: que visa observar sintomas característicos de envenenamento por determinadas substâncias.
- Critério anatomopatológico: que consiste na análise por exames laboratoriais.
- Exame macroscópico: observação de lesões no corpo, odores, coloração e etc.
- Exame necroscópico: pauta-se na coleta de vísceras, para exames laboratoriais.

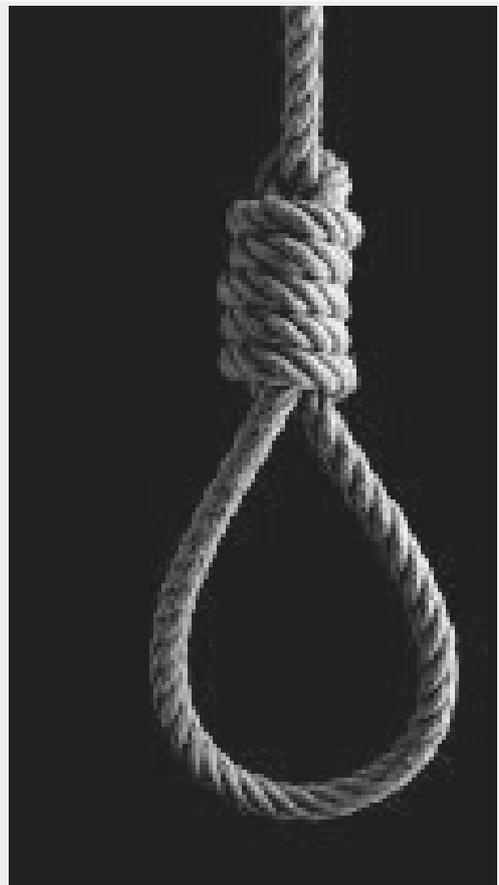
Vejamos a seguir algumas particularidades de determinadas substâncias que auxiliam no exame macroscópico:

- quando há ingestão de cianureto de potássio ou ácido cianídrico, o cadáver exala odor de amêndoas amargas, apresenta sinais de asfixia, livores violáceos na pele e rigidez precoce e intensa.
- riso sardônico é uma expressão facial decorrente da contratatura da musculatura facial que se assemelha a uma expressão de risada sarcástica e que ocorre em casos de envenenamento por chumbo, tipo de envenenamento que também é denominado de saturnismo.
- a intoxicação por mercúrio é denominada hidrargirismo ou mercurialismo,

## ENERGIAS DE ORDEM FÍSICO-QUÍMICA

Para que a respiração aconteça são necessários ambiente externo gasoso e permeabilidade das vias respiratórias

- A supressão da respiração → asfixia
- Tem duas fases: irritação que se divide em dois períodos de dispnéia, inspiratória e expiratória; esgotamento, que se divide em um período inicial ou apneico e um período terminal
- O tempo total de um processo de asfixia gira em torno de 7 minutos
- Caso não leve a óbito, a asfixia pode causar perturbações psíquicas ou neurológicas



- Os sinais característicos da asfixia mecânica podem ser divididos em:
  - Externos: cianose da face, espuma, proclividade da língua, equimoses externas, livor cadavérico
  - Internos: caracteres do sangue (aspecto, cor e fluidez), equimoses viscerais,
- Classificação das asfixias:
  - Classificação de Thoinot
  - Classificação de Afrânio Peixoto
  - Classificação de Oscar Freire

---

## Principais Modalidade de Asfixia

- **Enforcamento:** determinada pela constrição do pescoço por um laço de extremidade fixa em que o peso do próprio indivíduo é a força viva. Pode ser homicida ou acidental.

Sinais: a quantidade de sinais é ampla e depende da forma de enforcamento, mas os achados cadavéricos envolvem rigidez cadavérica, equimoses *post mortem*, sulco deixado pelo laço, sufusões hemorrágicas da derme e tela subcutânea, além de outros sinais variados.

- **Estrangulamento:** asfixia mecânica por constrição do pescoço por laço tracionado por qualquer força que não seja o peso da vítima.

Sinais: tentativas de estrangulamento podem gerar amnésia, confusão mental, agitação, dispneia, disfagia entre outros; alguns dos sinais cadavéricos são face tumefeita e violácea, hemorragias na conjuntiva, face e pescoço, pavilhão auricular e lábios arroxeados e lesões nos planos profundos do pescoço

- **Esganadura:** asfixia mecânica por constrição anterolateral do pescoço que impede a passagem de ar pelo pescoço promovida diretamente pela voz do agente.

Sinais: os sinais externos são cianose ou palidez da face, congestão conjuntival, otorragia, equimoses bilaterais no pescoço, marcas produzidas pelas unhas do agressor; já os locais englobam infiltrações hemorrágicas nas partes moles do pescoço, lesões dos vasos do pescoço, equimoses do pericrânio entre outros.

- **Sufocação:** asfixia mecânica provocada por obstáculo direto ou indireto à penetração do ar atmosférico nas vias ou por permanência em espaço fechado. A sufocação pode ser direta como em caso de confinamento ou soterramento ou indireta por meio de compressão do tórax ou tórax e abdome.

Sinais: variam com a cauda da sufocação mas envolvem equimose dos lábios, sinais de dentes na mucosa labial, cianose, presença de corpos estranhos nas vias respiratórias entre outros.

- **Afogamento:** desencadeada pela penetração de líquidos nas vias respiratórias após imersão.

Sinais: sinais externos como pele anserina, retração de mamilos, testículos e pênis, rigidez cadavérica, baixa temperatura da pele, putrefação, cogumelos de espuma na traqueia e nos brônquios; internamente, presença de líquido nas cavidades subpleurais, lesões internas provocadas pelo líquido, lesões dos pulmões, diluição do sangue entre outros.

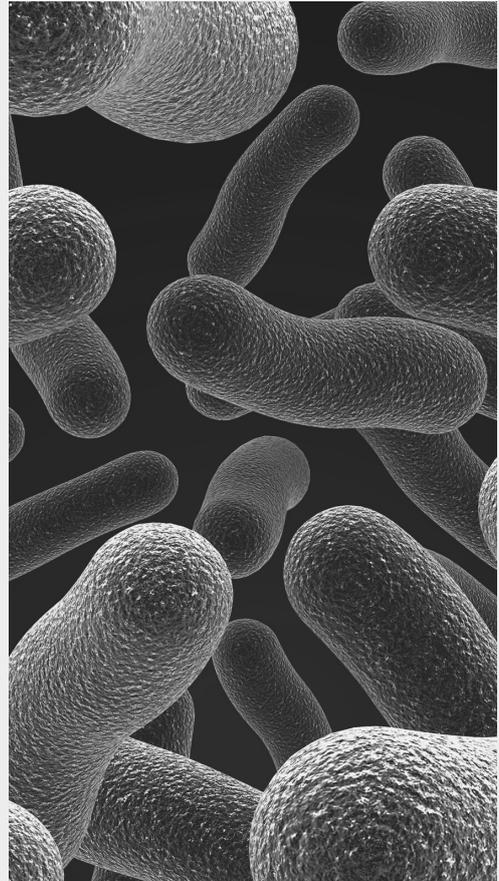
- **Asfixia por gases:** asfixia por gases irrespiráveis pode ser classificada em asfixia por gases de combate, por gases tóxicos, por gases industriais e por gases anestésicos.

Sinais: para cada classificação existem sinais diferentes; os principais são cefaleia, vertigem, tosse, fotofobia, taquicardia, cianose. Na necrópsia de vitimado por monóxido de carbono, por exemplo, será possível encontrar sangue fluido e rosado, cianose vermelho-clara das mucosas, unhas e pele, edema cerebral entre outros.

# ENERGIAS DE ORDEM BIOQUÍMICA

As energias de ordem bioquímica são aquelas que se manifestam através de uma ação combinada, havendo fatores químicos e biológicos. Podem atuar lesivamente por meio negativo (carenencial) ou de maneira positiva (tóxica ou infecciosa) sobre a saúde, levando em conta ainda as condições orgânicas e de defesa de cada indivíduo.

Exemplificados por danos causados por perturbações alimentares (inanição, doenças carenciais e intoxicações alimentares), autointoxicações (eliminação defeituosa ou perturbação orgânica), infecções e castração química.

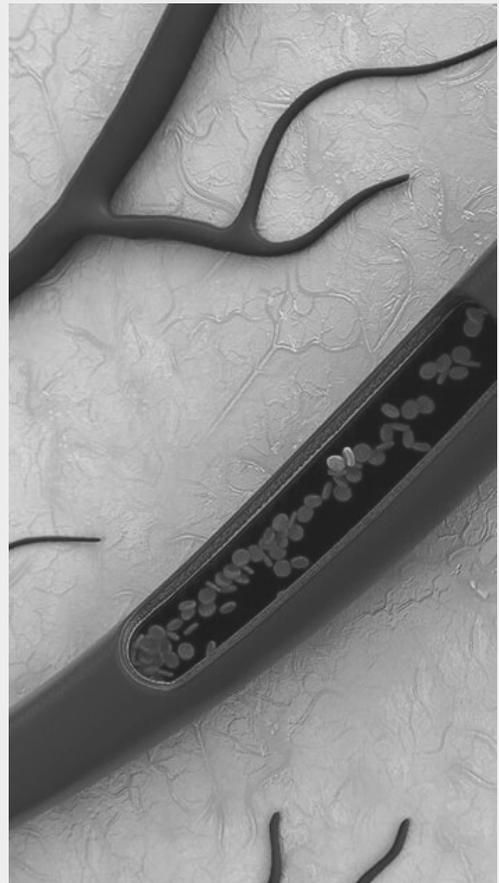


- **Inanição:** É a fraqueza extrema por falta ou redução exagerada de alimentos imprescindíveis para o organismo. Pode ser acidental (vítima presa em lugar sem alimentos); voluntária (greve de fome); econômica (fome e miséria); criminosa (crianças, velhos ou enfermos são deixados sem alimentos e socorro).
- **Doenças carenciais:** São doenças que ocorrem devido a falta de um determinado e específico nutriente, com destaque para hipovitaminoses. Essa ausência do nutriente pode levar a deficiência ou perda de funções do organismo, até a morte.
- **Intoxicações alimentares:** Ocorre quando a bebida ou alimento ingerido está contaminado com substâncias ou microorganismos prejudiciais à saúde que afetam o sistema digestivo. A forma mais comum é acidental, sendo raros os casos dolosos.
- **Autointoxicações:** São anormalidades no funcionamento do organismo fazendo com que o próprio corpo se intoxique pela deficiência apresentada.
- **Infecções:** São perturbações causadas por organismos patogênicos, bactérias, fungos ou vírus, podendo produzir alterações no corpo até o óbito. A maioria é acidental, mas tem casos criminosos.

# ENERGIAS DE ORDEM BIODINÂMICA

As energias de ordem biodinâmica são eventos, sejam internos ou externos, com potencial letal, que provocam respostas orgânicas.

As ocorrências dessa energia são: choque, síndrome da falência múltipla de órgãos e coagulação intravascular disseminada.



## Choque

É um mecanismo compensatório do organismo ao trauma para recuperar a pressão arterial.

Esse fenômeno estimula a liberação pela suprarrenal de corticoides e adrenalina, além da liberação de noradrenalina pelo Sistema Nervoso Simpático. As substâncias provocam vasodilatação da microcirculação periférica. Conseqüentemente, a pressão arterial reduz, o que provoca concentração do fluxo sanguíneo no sistema nervoso e coração.

Dessa forma, o volume sanguíneo reduzido no organismo gera queda do retorno venoso e do débito cardíaco. Outros mecanismos compensatórios são: taquicardia, taquipneia, inquietação, deslocamento de fluido intersticial para capilares, secreção de vasopressina, de glicocorticoides, renina, aldosterona, eritropoietina e síntese de proteína plasmática aumentada.

O diagnóstico do choque é obtido por análise clínica, avaliação bioquímica e hemodinâmica. A redução da pressão arterial é a principal alteração no choque. Aumento de frequência do pulso arterial é um sinal clássico do choque, devido à ação adrenérgica. A vasoconstrição provoca palidez e cianose nos lábios e lóbulos das orelhas. A hipoperfusão renal gera queda da filtração glomerular e redução do volume urinário, ou seja, oligúria.

## Síndrome da falência múltipla de órgãos

É a perda progressiva funcional dos órgãos em pacientes graves e doentes em fase aguda e necessitam de ajuda artificial para garantir a homeostase. É marcado por hipotensão arterial, insuficiência respiratória aguda, insuficiência cardíaca congestiva e arritmias.

## Coagulação intravascular disseminada

É um distúrbio trombo-hemorrágico em que ocorre coagulação excessivamente e como consequência, forma microtrombos na microvasculatura. O fenômeno pode estar localizado em um órgão ou tecido. Durante o processo, há ativação da fibrinólise, consumo de fibrina, plaquetas e fatores de coagulação.

A apresentação clínica pode ser diversa, como anemia hemolítica microangiopática, cianose, dispneia, convulsão, coma, oligúria, insuficiência renal aguda e choque. Sendo assim, o diagnóstico é feito a partir de análise clínica e exames laboratoriais, entre eles quantificação dos níveis de fibrinogênio, plaquetas, TP, TTP e produtos de degradação da fibrina.

## ENERGIAS DE ORDEM MISTA



### Fadiga

Definida como a diminuição do poder funcional dos órgãos, provocada por um excesso de trabalho, e acompanhada por uma sensação característica de mal-estar. É um sintoma frequente e abstruso de sensação de cansaço e pode ser: crônica, aguda ou superaguda.

- **Crônica:** aparece na ausência de exercício corporal rigoroso, consequente aos efeitos físicos e mentais nos incapacitados de sentir prazer em qualquer atividade sociofamiliar e profissional, e nos submetidos a excesso de trabalho, à qual recorrem como mecanismo de defesa. A maior parte dos que sofrem fadiga física e mental crônica inexplicada porta algum tipo de sintoma psiconeurótico. Contudo, transtornos somáticos (infecções, anemias, intoxicações crônicas endógenas ou exógenas, endócrinos) devem ser pesquisados antes de se concluir ser a fadiga crônica de origem inteiramente psicogênica.

---

Sintomas associados à essa condição: irritabilidade, mau humor, crises de raiva e choro, nervosismo, insônia ou sonolência, inquietude, desatenção, cefaleia, inapetência, depauperamento, incapacidade para enfrentar os problemas complexos, por redução do número e da qualidade de suas associações nas provas de função mental, falta de iniciativa, ideias de inferioridade, sensação de cansaço permanente e impaciência no relacionamento com os outros.

Observação: A fadiga crônica interessa à Medicina Legal, pois o trabalhador que se encontra física e mentalmente esgotado, torna-se incapaz de levar a contento sua função, se mostrando com baixa produtividade, diminuição da resistência nervosa. Nesse sentido, acidentes em certas atividades podem se tornar mais frequentes (Infortunistica) ou ensejar a prática de vários delitos.

- **Aguda:** É vista como uma autointoxicação consequente à liberação de leucomáias no cérebro, aumento do ácido láctico nos músculos, e de creatinina no sangue, sendo provocada pelo trabalho excessivo do corpo, capaz de determinar alterações orgânicas consideráveis, como: insônia, inapetência, hipertensão arterial, retardamento do ritmo cardíaco (surmenage) e até a morte.

Manifesta-se por dispneia, taquicardia, taquisfigmia, hipertensão, dores nos flancos, astenia, tremores, tonturas. Esses sintomas cessam habitualmente pelo repouso.

- **Superaguda:** Decorrente da persistência do esforço físico do corpo, e esta manifesta-se com dispneia intensa, seguida de superficialização dos movimentos respiratórios, palidez, fria sudorese, pulso filiforme e bradicárdico, adinamia, perturbações do sistema nervoso central com possíveis convulsões e morte por colapso cardíaco. Além disso, em um indivíduo morto por fadiga superaguda ocorrem rigidez cadavérica e putrefação rápidas. Ademais, os músculos tornam-se friáveis, e o sangue negro dissemina-se em sufusões nas mucosas e vísceras.

# ANEXOS

## ANEXO 1: FERIDA PÉRFURO-INCISA.



**FOTO: MALTHUS FONSECA GALVÃO - IML-DF**

## ANEXO 2: LESÃO PUNCTÓRIA PODUZIDA EM HOSPITAL POR AGULHA DE GROSSO CALIBRE.



**FOTO: MALTHUS FONSECA GALVÃO - IML-DF**

# ANEXOS

## ANEXO 3: EQUIMOSE COM DIVERSAS TONALIDADES.



[www.malthus.com.br](http://www.malthus.com.br)

**FOTO: MALTHUS FONSECA GALVÃO - IML-DF**



# REFERÊNCIAS

- Foto capa: Aula prática de medicina legal da FOU SP (Faculdade de Odontologia da USP) - foto Cecília Bastos/Usf Imagem Reg. 258-16
- CROCE, D., JUNIOR CROCE, D. Manual de medicina legal. Saraiva, 8. ed., São Paulo: 2012. 1. Medicina legal I. Croce Júnior, Delton. II. Título. 10-14082 CDU-340.6
- **Código Penal.** Decreto Lei N° 2.848, de 07 de dezembro de 1940. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm)>. Acesso em: 15 mar 2021, 16:10.
- ASSESSORIA DE REDAÇÃO. Segurança de bar é indiciado pelo crime de lesão corporal seguida de morte de cliente. **Jornal Sete Segundos**, Maceió: [s.n.], 2017. Disponível em: <<https://maceio.7segundos.com.br/noticias/2017/04/24/74347-seguranca-de-bar-e-indiciado-pelo-crime-de-lesao-corporal-seguida-de-morte-de-cliente>> Acesso em: 15 mar 2021, 16:20.
- OLIVEIRA, Marvim Sabino Alves de. **Lesão Corporal: particularidades e características.** BIC: Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 154-183, 2017.
- Perícia no crime de lesão corporal e momento para a realização do exame. **Portal educação**, São Paulo. Disponível em: [siteantigo.portaleducacao.com.br](http://siteantigo.portaleducacao.com.br). Acesso em: 12 de março de 2021
- RIBEIRO, Maira Pinheiro. A Perícia Médico-Legal no Direito Penal: Revisão Bibliográfica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 03, Ed. 08, Vol. 01, pp. 159-170, Agosto de 2018. ISSN:2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/lei/medico-legal>. Acesso em: 12 de março de 2021.
- Tipos de lesão corporal. **Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios.** Distrito Federal, 2021. Disponível em: [www.tjdft.jus.br](http://www.tjdft.jus.br). Acesso em: 12 de março de 2021.
- FERREIRA, W. L. P. Medicina Legal. 5 ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2020.
- FRANÇA, G. V. Medicina Legal. 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- HAMMER, G. D.; MCPHEE, S. J. Fisiopatologia da doença: uma introdução à medicina clínica. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- KUMAR, V.; ABBAS, A.; FAUSTO, N. Robbins e Cotran – Patologia –. Bases Patológicas das Doenças. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- PEREIRA, Gerson Odilon. MEDICINA LEGAL, Maceió-AL, Disponível em: [http://www.malthus.com.br/rw/forense/Medicina\\_Legal\\_2004\\_gerson.pdf](http://www.malthus.com.br/rw/forense/Medicina_Legal_2004_gerson.pdf)

