

Polícia Civil do Estado de São Paulo

# PC-SP

## Perito Criminal

# SUMÁRIO

NOÇÕES DE CRIMINOLOGIA.....	21
■ <b>CONCEITO, MÉTODO, OBJETO E FINALIDADE DA CRIMINOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
Criminologia Clínica .....	24
■ <b>CRIMINOLOGIA DO CONSENSO E DO CONFLITO</b> .....	<b>27</b>
NOVA CRIMINOLOGIA.....	32
■ <b>VITIMOLOGIA, VITIMIZAÇÃO E VITIMODOGMÁTICA</b> .....	<b>32</b>
■ <b>CRIMINALIDADE DE MASSA, MODERNA E ORGANIZADA</b> .....	<b>37</b>
■ <b>CRIMINOLOGIA AMBIENTAL, QUEER E FEMINISTA</b> .....	<b>38</b>
■ <b>CRIMINOLOGIA CULTURAL</b> .....	<b>39</b>
■ <b>CRIMINOLOGIA RACIAL</b> .....	<b>39</b>
■ <b>MODELOS DE PREVENÇÃO E REAÇÃO AO FENÔMENO CRIMINAL</b> .....	<b>40</b>
CRIMINALÍSTICA.....	47
■ <b>PERITOS E PERÍCIA</b> .....	<b>47</b>
■ <b>PROVA, INDÍCIOS E VESTÍGIOS</b> .....	<b>57</b>
LOCAL DE CRIME .....	57
VESTÍGIOS BIOLÓGICOS E NÃO BIOLÓGICOS .....	65
Estudos de Manchas.....	66
■ <b>CADEIA DE CUSTÓDIA</b> .....	<b>78</b>
■ <b>BALÍSTICA FORENSE</b> .....	<b>80</b>
■ <b>PAPILOSCOPIA</b> .....	<b>89</b>
NOÇÕES DE MEDICINA LEGAL .....	95
■ <b>MEDICINA LEGAL: HISTÓRIA, EVOLUÇÃO, CONCEITO E ALCANCE</b> .....	<b>95</b>
■ <b>DOCUMENTOS MÉDICO-LEGAIS</b> .....	<b>96</b>
■ <b>IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO: ANTROPOLÓGICA, ODONTOLÓGICA, DACTILOSCÓPICA, GENÉTICA</b> .....	<b>100</b>

■ TRAUMATOLOGIA FORENSE .....	102
■ AGENTES LESIVOS: MECÂNICOS, QUÍMICOS, FÍSICOS .....	117
■ LESÕES CORPORAIS .....	121
■ SEXOLOGIA FORENSE: CARACTERIZAÇÃO DE VULNERÁVEL NOS CRIMES SEXUAIS.....	124
■ TANATOLOGIA: CRONOTANATOLOGIA, TANATOGNOSE E COMORIÊNCIA.....	134
■ ASFIXIOLOGIA MÉDICO-LEGAL.....	143
■ PSIQUIATRIA MÉDICO-LEGAL E IMPUTABILIDADE PENAL .....	146
■ TOXICOLOGIA: INTOXICAÇÕES, ENVENENAMENTO, DROGAS PSICOATIVAS, PERÍCIAS TOXICOLÓGICAS E VERIFICAÇÃO DE EMBRIAGUEZ .....	152
■ ÉTICA MÉDICA E BIOÉTICA .....	157
 MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO.....	 165
■ ESTRUTURA LÓGICA DAS RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS, LUGARES, COISAS, EVENTOS FICTÍCIOS .....	165
DEDUÇÃO DE NOVAS INFORMAÇÕES DAS RELAÇÕES FORNECIDAS E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELECEER A ESTRUTURA DESSAS RELAÇÕES .....	166
■ IDENTIFICAÇÃO DAS REGULARIDADES DE UMA SEQUÊNCIA, NUMÉRICA OU FIGURAL, DE MODO A INDICAR QUAL É O ELEMENTO DE UMA DADA POSIÇÃO .....	166
■ ESTRUTURAS LÓGICAS E LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO.....	172
■ TEORIA DOS CONJUNTOS .....	183
SUBCONJUNTOS .....	183
OPERAÇÕES: REUNIÃO, INTERSECÇÃO E DIFERENÇA.....	183
CONJUNTO COMPLEMENTAR.....	185
■ CONJUNTOS NUMÉRICOS .....	185
NÚMEROS NATURAIS .....	185
NÚMEROS INTEIROS .....	186
INDUÇÃO FINITA.....	188
DIVISIBILIDADE.....	188
MÁXIMO DIVISOR COMUM.....	189
MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM.....	189
NÚMEROS PRIMOS.....	190

NÚMEROS REAIS: SUBCONJUNTOS IMPORTANTES DOS REAIS.....	190
PROPRIEDADES DA ADIÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E RADICIAÇÃO .....	190
VALOR ABSOLUTO.....	191
<b>■ GEOMETRIA ESPACIAL .....</b>	<b>192</b>
PRISMAS E PIRÂMIDES: CÁLCULO DE ÁREAS E VOLUMES.....	192
CILINDRO E CONE: CÁLCULO DE ÁREAS E VOLUMES .....	193
<b>■ POLINÔMIOS .....</b>	<b>193</b>
CONCEITO, GRAU E PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS .....	193
IGUALDADE DE POLINÔMIOS .....	194
TEOREMA DO RESTO .....	195
TEOREMA DE D'ALEMBERT.....	195
DISPOSITIVO PRÁTICO DE BRIOT-RUFFINI .....	195
FATORAÇÃO DE POLINÔMIOS: PRODUTOS NOTÁVEIS - PRINCIPAIS CASOS: FATOR COMUM EM EVIDÊNCIA, FATORAÇÃO POR AGRUPAMENTO, TRINÔMIO QUADRADO PERFEITO E DIFERENÇA DE DOIS QUADRADOS .....	195
<b>■ ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE .....</b>	<b>196</b>
PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DE CONTAGEM.....	196
FATORIAL DE UM NÚMERO NATURAL .....	197
PERMUTAÇÕES.....	197
Permutações com Elementos Repetidos .....	197
ARRANJOS.....	198
COMBINAÇÕES.....	198
BINÔMIO DE NEWTON.....	198
TRIÂNGULO DE PASCAL .....	199
<b>■ PROBABILIDADES.....</b>	<b>201</b>
EXPERIMENTOS ALEATÓRIOS E ESPAÇO AMOSTRAL .....	201
PROBABILIDADE DA UNIÃO DE DOIS EVENTOS .....	201
EVENTOS MUTUAMENTE EXCLUSIVOS .....	202
PROBABILIDADE CONDICIONAL .....	202
PROBABILIDADE DA INTERSECÇÃO DE DOIS EVENTOS.....	202
LEI BINOMIAL DA PROBABILIDADE .....	203

■ NOÇÕES BÁSICAS DE ESTATÍSTICA .....	204
MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL .....	204
Média Aritmética .....	204
Moda .....	204
Mediana .....	204
DESVIO PADRÃO .....	204
VARIÂNCIA .....	205
■ SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES .....	205
NOÇÃO DE SEQUÊNCIA .....	205
PROGRESSÕES: ARITMÉTICA E GEOMÉTRICA .....	205
Soma da Série Geométrica .....	208
NOÇÃO DE LIMITE DE UMA SEQUÊNCIA .....	209
REPRESENTAÇÃO DECIMAL DE UM NÚMERO REAL .....	209
■ MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES .....	210
MATRIZES: OPERAÇÕES, MATRIZ INVERSA, MATRIZ TRANSPOSTA .....	210
DETERMINANTE DE UMA MATRIZ QUADRADA: PROPRIEDADES, APLICAÇÕES E REGRAS DE SARRUS .....	211
SISTEMAS LINEARES: MATRIZ ASSOCIADA A UM SISTEMA, RESOLUÇÃO E DISCUSSÃO DE UM SISTEMA LINEAR .....	214
Regras de Cramer .....	215
■ GEOMETRIA ANALÍTICA .....	219
COORDENADAS CARTESIANAS NA RETA E NO PLANO .....	219
DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS .....	219
EQUAÇÃO DA RETA: FORMAS REDUZIDAS, GERAL E SEGMENTÁRIA .....	219
COEFICIENTE ANGULAR .....	220
INTERSECÇÃO DE RETAS .....	221
RETAS PARALELAS E PERPENDICULARES .....	221
DISTÂNCIA DE UM PONTO A UMA RETA .....	221
ÁREA DE UM TRIÂNGULO .....	222
EQUAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA .....	223
INTERSECÇÃO DE UMA RETA A UMA CIRCUNFERÊNCIA .....	223
TANGENTES A UMA CIRCUNFERÊNCIA .....	225

<b>■ GEOMETRIA PLANA .....</b>	<b>226</b>
FIGURAS GEOMÉTRICAS SIMPLES: POLÍGONOS PLANOS, CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO.....	226
ÁREAS DE POLÍGONOS E CÍRCULOS.....	230
RELAÇÕES MÉTRICAS NOS TRIÂNGULOS .....	231
<b>■ FUNÇÕES .....</b>	<b>232</b>
GRÁFICOS DE FUNÇÕES INJETORAS, SOBREJETORAS E BIJETORAS .....	232
FUNÇÃO COMPOSTA .....	232
FUNÇÃO INVERSA .....	233
FUNÇÃO PAR E FUNÇÃO ÍMPAR.....	233
FUNÇÃO DO 1º GRAU .....	234
FUNÇÃO QUADRÁTICA.....	235
FUNÇÃO EXPONENCIAL.....	236
FUNÇÃO LOGARÍTMICA.....	236
EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES: LINEARES, QUADRÁTICAS E LOGARÍTMICAS.....	237
<b>■ TRIGONOMETRIA.....</b>	<b>240</b>
RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS .....	240
ARCOS E ÂNGULOS: MEDIDAS E RELAÇÕES ENTRE ARCOS.....	245
FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS: PERIODICIDADE, GRÁFICOS, SIMETRIA.....	246
RESOLUÇÃO DE TRIÂNGULOS RETÂNGULOS .....	252
EQUAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS .....	253
FÓRMULAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE SENO E COSSENO.....	254
 INFORMÁTICA .....	 261
<b>■ SISTEMA OPERACIONAL .....</b>	<b>261</b>
CONCEITO DE PASTAS, DIRETÓRIOS, ARQUIVOS E ATALHOS.....	261
ÁREA DE TRABALHO .....	263
ÁREA DE TRANSFERÊNCIA.....	264
MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS E PASTAS .....	265
USO DOS MENUS .....	268
PROGRAMAS E APLICATIVOS.....	268

INTERAÇÃO COM O CONJUNTO DE APLICATIVOS PARA ESCRITÓRIO .....	272
■ DIGITALIZAÇÃO DE ARQUIVOS .....	273
■ EDITOR DE TEXTO .....	274
Estrutura Básica dos Documentos.....	275
EDIÇÃO E FORMATAÇÃO DE TEXTOS .....	276
CABEÇALHOS .....	277
PARÁGRAFOS .....	277
FONTES .....	279
COLUNAS .....	279
MARCADORES SIMBÓLICOS E NUMÉRICOS.....	280
TABELAS .....	280
IMPRESSÃO .....	282
CONTROLE DE QUEBRAS E NUMERAÇÃO DE PÁGINAS.....	282
LEGENDAS.....	283
ÍNDICES .....	283
INSERÇÃO DE OBJETOS .....	284
CAMPOS PREDEFINIDOS .....	284
CAIXAS DE TEXTO .....	285
■ EDITOR DE PLANILHA ELETRÔNICA.....	286
ESTRUTURA BÁSICA DAS PLANILHAS .....	287
CONCEITOS DE CÉLULAS, LINHAS, COLUNAS, PASTAS E GRÁFICOS .....	288
ELABORAÇÃO DE TABELAS E GRÁFICOS .....	288
USO DE FÓRMULAS, FUNÇÕES E MACROS .....	293
IMPRESSÃO .....	296
INSERÇÃO DE OBJETOS .....	296
CAMPOS PREDEFINIDOS .....	299
CONTROLE DE QUEBRAS E NUMERAÇÃO DE PÁGINAS.....	299
OBTENÇÃO DE DADOS EXTERNOS .....	300
CLASSIFICAÇÃO DE DADOS .....	301
■ CORREIO ELETRÔNICO E MENSAGERIA ELETRÔNICA.....	302

CONCEITO E UTILIZAÇÃO.....	302
USO DE CORREIO ELETRÔNICO.....	304
Preparo e Envio de Mensagens .....	304
Anexação de Arquivos.....	305
■ VOZ SOBRE IP.....	307
CONCEITO E UTILIZAÇÃO.....	307
■ AMBIENTE EM REDE.....	308
CONCEITOS E NAVEGAÇÃO INTERNET E INTRANET .....	308
NAVEGADORES.....	309
CONCEITOS DE URL.....	311
LINKS.....	313
SÍTIOS ELETRÔNICOS (SITES) .....	314
BUSCA .....	315
IMPRESSÃO DE PÁGINAS .....	316
REDES SOCIAIS.....	317
SISTEMAS DE BUSCA E PESQUISA.....	318
■ PROTEÇÃO E SEGURANÇA: CONFIGURAÇÕES .....	319
ARMAZENAMENTO DE DADOS NA NUVEM (CLOUD STORAGE) .....	320
■ HARDWARE.....	323
MICROCOMPUTADORES E PERIFÉRICOS: CONFIGURAÇÃO BÁSICA E COMPONENTES .....	326
IMPRESSORAS: CLASSIFICAÇÃO E NOÇÕES GERAIS .....	328
■ DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO EXTERNO .....	330
CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO E NOÇÕES GERAIS .....	330
BIOLOGIA.....	337
■ CITOLOGIA.....	337
ORGANIZAÇÃO CELULAR .....	337
CITOPLASMA E ORGANELAS.....	338
COMPONENTES QUÍMICOS DA CÉLULA.....	339
Membrana Plasmática e Transportes.....	339

DIVISÃO CELULAR.....	340
■ DIVERSIDADE DOS SERES VIVOS.....	341
CLASSIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO.....	341
■ MORFOLOGIA E FISILOGIA COMPARADA DOS ANIMAIS .....	346
■ MORFOLOGIA E FISILOGIA COMPARADA DOS VEGETAIS .....	349
■ ANATOMIA E FISILOGIA HUMANA.....	359
■ HISTOLOGIA .....	376
■ AÇÕES DAS DROGAS NO CORPO HUMANO .....	381
■ TEORIAS EVOLUTIVAS .....	385
EVOLUÇÃO DA ESPÉCIE HUMANA.....	385
■ OS MECANISMOS DA EVOLUÇÃO .....	387
GENÉTICA .....	388
HERANÇA MENDELIANA.....	389
ALELOS MÚLTIPLOS E TIPOS SANGUÍNEOS (ABO, RH E MN).....	391
HERANÇA E SEXO.....	393
AÇÃO GÊNICA (RELAÇÃO ENTRE DNA, RNA E PROTEÍNAS) .....	394
GENÉTICA ANIMAL E VEGETAL .....	398
CITOGENÉTICA E EVOLUÇÃO .....	398
Ligação Gênica .....	401
Interações e Expressões Gênicas.....	401
GENÉTICA DE POPULAÇÕES .....	402
■ BIOTECNOLOGIA E ENGENHARIA GENÉTICA.....	404
TECNOLOGIA DO DNA E RECOMBINANTE .....	406
REAÇÃO DE PCR .....	407
MICROSSATÉLITES .....	409
ANÁLISE DE DNA POR ELETROFORESE CAPILAR E SEQUENCIAMENTO DE DNA.....	411
■ ECOLOGIA E NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DA VIDA .....	413
FLUXO DE MATÉRIA E ENERGIA .....	413
CADEIAS E TEIAS ALIMENTARES .....	414
CICLOS BIOGEOQUÍMICOS .....	415

SUCESSÃO ECOLÓGICA.....	417
DINÂMICA DE POPULAÇÕES.....	417
RELAÇÃO ENTRE OS SERES VIVOS .....	418
BIOMAS E FITOGEOGRAFIA DO BRASIL .....	419
POLUIÇÃO E OUTROS DESEQUILÍBRIOS AMBIENTAIS .....	420
FÍSICA.....	433
■ SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES E MEDIÇÕES DAS GRANDEZAS FÍSICAS.....	433
■ GRANDEZAS FÍSICAS ESCALARES E VETORIAIS .....	434
■ ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS .....	435
■ MECÂNICA.....	435
<b>CINEMÁTICA ESCALAR: CONCEITOS E PROPRIEDADES DA CINEMÁTICA.....</b>	<b>435</b>
Movimento e Repouso .....	436
Referenciais Inerciais e Não Inerciais e Suas Forças.....	436
Ponto Material .....	438
Movimentos Retilíneos Uniforme e Uniformemente Variado .....	438
Movimento Vertical e Queda Livre dos Corpos .....	439
Trajetória.....	440
<b>CINEMÁTICA VETORIAL: CONCEITOS E PROPRIEDADES VETORIAIS.....</b>	<b>440</b>
Composições de Movimentos .....	440
Movimentos Circulares Uniforme e Uniformemente Variado .....	441
Lançamento Horizontal.....	442
Lançamento Oblíquo .....	442
<b>DINÂMICA: CONCEITOS E PRINCÍPIOS DA DINÂMICA .....</b>	<b>442</b>
Forças-Peso .....	442
Normal .....	443
Atrito Estático e Dinâmico .....	443
Diagrama de Forças .....	443
Resistência do Ar.....	444
Tração .....	446
Elástica.....	446
Dinâmica dos Movimentos Curvilíneos: Forças Centrípeta e Tangencial.....	446
Forças Conservativas e Dissipativas .....	447
Trabalho .....	447
Potência.....	448

Rendimento.....	448
Energias Mecânica: Cinética e Potencial .....	448
Conservação da Energia Mecânica .....	449
Impulso .....	449
Choques Mecânicos.....	451
<b>ESTÁTICA: CONCEITOS E PROPRIEDADES DA ESTÁTICA .....</b>	<b>451</b>
Centro de Massa.....	451
Centro de Gravidade.....	452
Equilíbrios de Um Ponto Material e dos Corpos Extensos.....	452
<b>HIDROSTÁTICA: CONCEITOS E PROPRIEDADES DA HIDROSTÁTICA .....</b>	<b>453</b>
Pressão .....	453
Densidade.....	453
Massa Específica.....	454
Princípios de Pascal, Stevin e Arquimedes.....	454
<b>■ TERMOLOGIA E CALORIMETRIA.....</b>	<b>457</b>
<b>TERMOMETRIA: CONCEITOS DE TERMOMETRIA .....</b>	<b>457</b>
Temperatura e Calor .....	457
Unidades de Medidas Térmicas .....	458
Escala Termométricas e Suas Conversões.....	458
Termômetros .....	460
Calorímetro .....	461
Calores Sensível e Latente.....	461
Capacidade Térmica.....	462
Calor Específico .....	462
Equação Fundamental da Calorimetria.....	463
Mudanças de Estado.....	463
Equilíbrio Térmico, Trocas de Calor e Propagações do Calor .....	464
Dilatação Térmica: Dilatação Térmica dos Sólidos e dos Líquidos .....	466
Comportamento Térmico dos Gases .....	467
Propriedades dos Gases Perfeitos ou Ideais.....	467
Leis Físicas dos Gases.....	467
<b>TERMODINÂMICA .....</b>	<b>468</b>
Trabalho .....	468
Energia Interna .....	469
Princípios da Termodinâmica.....	469
<b>■ ONDULATÓRIA .....</b>	<b>469</b>
<b>CONCEITOS E PROPRIEDADES ONDULATÓRIAS.....</b>	<b>469</b>

Ondas e Suas Características.....	471
<b>PROPAGAÇÕES E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS.....</b>	<b>471</b>
Reflexão .....	472
Refração e Dioptros Planos .....	472
Difração.....	473
Polarização .....	473
Interferência de Ondas.....	474
Ressonância .....	475
<b>SONS E SUAS CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>475</b>
<b>EFEITO DOPPLER.....</b>	<b>477</b>
<b>■ ÓPTICA.....</b>	<b>478</b>
<b>CONCEITOS E PROPRIEDADES ÓPTICAS.....</b>	<b>478</b>
<b>PRINCÍPIOS DA ÓPTICA GEOMÉTRICA.....</b>	<b>479</b>
<b>■ ELETRICIDADE.....</b>	<b>483</b>
<b>ELETROSTÁTICA: CONCEITOS E PROPRIEDADES ELÉTRICAS .....</b>	<b>483</b>
Condutores e Isolantes Elétricos.....	483
Carga Elétrica .....	484
Eletrização .....	484
Quantização e Conservação da Carga Elétrica.....	485
Lei de Coulomb.....	487
Campo Elétrico .....	487
Linhas de Campo.....	489
<b>ELETRODINÂMICA .....</b>	<b>489</b>
Corrente Elétrica .....	489
Resistência Elétrica .....	490
Leis de Ohm.....	490
Resistores e Suas Associações.....	493
Potência Elétrica.....	493
Instrumentos de Medição Elétrica.....	493
Circuitos Simples .....	495
<b>ELETROMAGNETISMO: CONCEITOS E PROPRIEDADES MAGNÉTICAS .....</b>	<b>496</b>
Campo Magnético de Um Ímã.....	496
Campo Magnético Gerado por Corrente Elétrica.....	496
Força Magnética.....	497
Indução Eletromagnética.....	499
Leis de Lenz e de Faraday-Neumann.....	499

Corrente Alternada .....	499
Ondas Eletromagnéticas e Suas Propriedades .....	500
<b>QUÍMICA .....</b>	<b>511</b>
■ <b>MATERIAIS E SUAS PROPRIEDADES GERAIS E ESPECÍFICAS .....</b>	<b>511</b>
ESTADOS FÍSICOS E MUDANÇAS DE ESTADO .....	513
MISTURAS E SUBSTÂNCIAS – CARACTERÍSTICAS .....	513
MÉTODOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS.....	514
■ <b>ESTRUTURA ATÔMICA E CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MODELO ATÔMICO .....</b>	<b>517</b>
Modelo de Bohr .....	518
<b>RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA.....</b>	<b>518</b>
ESPECTROS ATÔMICOS .....	519
CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA DOS ELEMENTOS.....	519
TABELA PERIÓDICA – RELAÇÕES ENTRE ESTRUTURA ATÔMICA E PROPRIEDADES PERIÓDICAS .....	519
■ <b>LIGAÇÃO QUÍMICA.....</b>	<b>527</b>
<b>LIGAÇÕES INTERMOLECULARES E PROPRIEDADES DAS SUBSTÂNCIAS.....</b>	<b>527</b>
Ligação Iônica e Características dos Compostos Iônicos.....	528
Ligação Covalente e Características das Substâncias Moleculares.....	529
Ligação Metálica e Características dos Metais e Ligas.....	530
■ <b>RELAÇÕES ENTRE MASSA E QUANTIDADE DE MATÉRIA.....</b>	<b>531</b>
<b>CONCEITO DE MOL.....</b>	<b>532</b>
<b>CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS .....</b>	<b>533</b>
<b>CONCEITO DE MASSA MOLAR.....</b>	<b>534</b>
<b>ANÁLISE ELEMENTAR E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL.....</b>	<b>535</b>
<b>FÓRMULAS EMPÍRICAS E MOLECULARES.....</b>	<b>536</b>
<b>BALANCEAMENTO DE EQUAÇÕES QUÍMICAS.....</b>	<b>536</b>
<b>RENDIMENTO TEÓRICO E PERCENTUAL DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS .....</b>	<b>536</b>
■ <b>SOLUÇÕES .....</b>	<b>537</b>
<b>SOLUTOS E SOLVENTES .....</b>	<b>537</b>
<b>FORMAS DE EXPRESSAR A CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES: MOL/L, G/L, PORCENTAGEM (MASSA/MASSA E MASSA/ VOLUME), PPM .....</b>	<b>537</b>

PREPARO DE SOLUÇÕES: CÁLCULOS, TÉCNICAS E MATERIAIS NECESSÁRIOS.....	538
■ ENERGIA NAS TRANSFORMAÇÕES.....	540
ENERGIA, CALOR E TEMPERATURA.....	540
1ª LEI DA TERMODINÂMICA.....	540
Entalpia de Reação e Leis de Hess.....	543
CAPACIDADE CALORÍFICA.....	543
ENERGIA DE LIGAÇÃO.....	543
2ª LEI DA TERMODINÂMICA.....	543
RELAÇÃO ENTRE ENTALPIA E ENTROPIA.....	544
Entropia.....	544
ENERGIA LIVRE DE GIBBS: ESPONTANEIDADE DAS REAÇÕES QUÍMICAS E DE PROCESSOS DE MISTURA.....	545
■ CINÉTICA QUÍMICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO.....	545
SIGNIFICADO DE VELOCIDADE DE REAÇÃO E DE MECANISMO DE REAÇÃO.....	545
TEORIA DAS COLISÕES.....	546
Energia de Ativação e Diagramas de Energia.....	546
EFEITO DA SUPERFÍCIE DE CONTATO, DA CONCENTRAÇÃO E DA TEMPERATURA SOBRE A VELOCIDADE.....	547
PRINCÍPIO DE LE CHATELIER: FATORES QUE ALTERAM O ESTADO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO.....	547
CATALISADORES.....	548
CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESTADO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO.....	548
CONSTANTE DE EQUILÍBRIO.....	548
■ ÁCIDOS E BASES.....	549
CONCEITOS DE ARRHENIUS, BRONSTED–LOWRY E LEWIS.....	549
FORÇA RELATIVA DE ÁCIDOS E BASES.....	550
EQUILÍBRIO IÔNICO DA ÁGUA E CONCEITO DE PH: DISSOCIAÇÃO DE ELETRÓLITOS FRACOS.....	551
NOÇÕES DE TITULAÇÃO ÁCIDO-BASE.....	551
Ponto de Equivalência.....	552
Indicadores Ácido-Base.....	553
Efeito Tampão.....	553
■ ELETROQUÍMICA.....	554
EXEMPLOS DE CÉLULAS ELETROLÍTICAS, PILHAS GALVÂNICAS E PILHAS DE CONCENTRAÇÃO.....	554

PREVISÃO DA ESPONTANEIDADE DE REAÇÕES DE OXIRREDUÇÃO E POTENCIAIS DE REDUÇÃO .....	556
■ FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÂNICA.....	556
HIDROCARBONETOS.....	556
ALCANOS .....	562
FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS E NITROGENADAS .....	562
PRINCIPAIS CLASSES DE COMPOSTOS BIOQUÍMICOS: LIPÍDEOS, CARBOIDRATOS, PROTEÍNAS E ENZIMAS .....	567
ISOMERIA PLANA E ESPACIAL.....	569
REAÇÕES ORGÂNICAS DE SUBSTITUIÇÃO, ELIMINAÇÃO, ADIÇÃO E OXIRREDUÇÃO .....	571
Balanceamento de Reações de Oxirredução e Identificação de Agentes Oxidantes e Redutores .....	574
CONTABILIDADE.....	587
■ LEI Nº 6.404, DE 1976, E LEGISLAÇÃO COMPLEMENTAR.....	587
■ CONTABILIDADE .....	603
CONCEITO, OBJETO E FINALIDADE .....	603
■ PATRIMÔNIO .....	604
CONCEITO .....	604
COMPONENTES DO PATRIMÔNIO .....	605
■ ASPECTOS DO ATIVO E DO PASSIVO E SITUAÇÃO LÍQUIDA .....	607
■ CONTAS: DÉBITO, CRÉDITO E SALDO .....	613
CLASSIFICAÇÃO DAS CONTAS .....	613
■ ESCRITURAÇÃO: MÉTODOS E PROCESSOS DE ESCRITURAÇÃO FORMALIDADES.....	616
■ DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS .....	622
■ BALANÇO PATRIMONIAL.....	628
FORMA DE APRESENTAÇÃO .....	631
■ ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	633
TAXA DE RETORNO, TAXA INTERNA DE RETORNO .....	634
■ MATEMÁTICA FINANCEIRA.....	636
REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA .....	636
PERCENTAGENS.....	640

CAPITALIZAÇÃO E DESCONTO .....	642
JUROS SIMPLES .....	642
JUROS COMPOSTOS.....	643
TAXAS DE JUROS .....	645
Nominal.....	645
Efetiva.....	645
Equivalentes .....	645
Real .....	646
Aparente.....	646
RENDAS UNIFORMES E VARIÁVEIS .....	646
CÁLCULO FINANCEIRO: CUSTO REAL EFETIVO DE OPERAÇÕES DE FINANCIAMENTO, EMPRÉSTIMO E INVESTIMENTO .....	647
Planos de Amortização de Empréstimos e Financiamentos .....	647
AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO .....	649
LÍNGUA PORTUGUESA.....	663
■ LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS.....	663
LITERÁRIOS, NÃO LITERÁRIOS E MISTOS .....	665
■ ORTOGRAFIA E ACENTUAÇÃO .....	665
■ SEMÂNTICA.....	669
SENTIDO PRÓPRIO E FIGURADO DAS PALAVRAS.....	669
Sinônimos.....	670
Antônimos.....	670
■ PONTUAÇÃO.....	671
■ CLASSES DE PALAVRAS: EMPREGO E SENTIDO QUE IMPRIMEM ÀS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM .....	674
ARTIGO .....	674
NUMERAL.....	674
SUBSTANTIVO .....	675
ADJETIVO.....	677
ADVÉRBIO .....	679
PRONOME .....	681

Colocação Pronominal.....	684
<b>VERBO .....</b>	<b>685</b>
<b>EMPREGO DE TEMPOS E MODOS VERBAIS .....</b>	<b>685</b>
<b>PREPOSIÇÃO .....</b>	<b>690</b>
<b>CONJUNÇÃO.....</b>	<b>693</b>
<b>INTERJEIÇÃO.....</b>	<b>694</b>
<b>■ FRASES E TIPOS DE FRASES .....</b>	<b>695</b>
<b>■ ANÁLISE MORFOSSINTÁTICA.....</b>	<b>695</b>
<b>ORAÇÃO .....</b>	<b>695</b>
<b>TERMOS ESSENCIAIS DA ORAÇÃO.....</b>	<b>696</b>
<b>TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO.....</b>	<b>698</b>
<b>TERMOS ACESSÓRIOS DA ORAÇÃO .....</b>	<b>699</b>
<b>COORDENAÇÃO .....</b>	<b>701</b>
<b>SUBORDINAÇÃO.....</b>	<b>701</b>
<b>REGÊNCIA VERBAL E NOMINAL.....</b>	<b>704</b>
<b>CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL.....</b>	<b>706</b>
<b>■ CRASE .....</b>	<b>711</b>
<b>■ VÍCIOS DE LINGUAGEM.....</b>	<b>713</b>
<b>■ REDAÇÃO OFICIAL.....</b>	<b>714</b>

# NOÇÕES DE MEDICINA LEGAL

## MEDICINA LEGAL: HISTÓRIA, EVOLUÇÃO, CONCEITO E ALCANCE

### CONCEITO

A medicina legal é o ramo da medicina que fornece conhecimentos médicos e científicos para o direito, contribuindo na elaboração de novas leis, na execução (aplicação) das leis já existentes e na interpretação de dispositivos legais que tenham significação médica.

A medicina legal é, portanto, uma área de **intersecção** entre o direito, a medicina e a criminalística (estudo dos vestígios deixados pela ação criminosa).

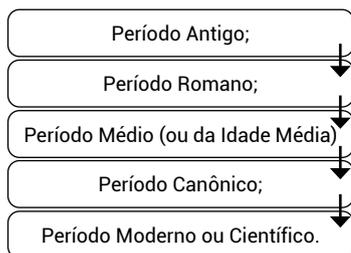
Além de uma ciência aplicada, a medicina legal é reconhecida como uma especialidade médica pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), conforme consta na Resolução nº 1.845, de 2008, do CFM.

### Sinônimos

A medicina legal também é denominada, entre outras formas, de medicina forense, medicina legal forense, medicina judiciária, medicina dos tribunais, medicina política, bioscopia forense, medicina pericial e medicina crítica.

### HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA MEDICINA LEGAL (PROCESSO HISTÓRICO DE DESENVOLVIMENTO)

A história da medicina legal pode ser dividida em **cinco períodos** distintos:



### Período Antigo

Existem registros de referências médico-legais isoladas nas legislações babilônica, hebraica, egípcia e grega. Na Antiguidade, a medicina era mais uma arte do que uma ciência. Não existiam peritos médicos, de modo que as perícias eram realizadas pelos sacerdotes (a lei era a religião aplicada). As origens das doenças eram buscadas em razões extraterrenas.

Nesse período, não se realizavam necropsias, uma vez que os cadáveres eram considerados sagrados.

### Período Romano

Caracteriza-se pelo início da intervenção do médico em matéria jurídica; os cadáveres já eram examinados por médicos, ainda que apenas externamente (as necropsias ainda eram proibidas, a fim de se respeitar os mortos).

Com o Código de Justiniano, ocorreu a separação entre medicina e direito.

### Período Médio ou da Idade Média

Aqui, passou a haver a contribuição mais direta da medicina para o direito. Tanto na legislação germânica (lei sálica) quanto nas Capitulares de Carlos Magno, existia o estabelecimento de que os julgamentos deveriam buscar apoio na opinião médica.

Com o fim do Império Carolíngio e a onda de vandalismo que varreu a Europa, a medicina legal foi extinta.

### Período Canônico

Estende-se de 1200 até 1600, período em que se restabeleceram as perícias com a promulgação do Código Criminal Carolino, de Carlos V, e da Constituição do Império Germânico, que determinaram a obrigatoriedade no Império Germânico dos pareceres dos médicos e das parteiras antes das decisões dos juízes em casos de lesões, homicídios, gravidez e aborto.

Vale mencionar que, em 1521, foi realizada a necropsia do Papa Leão X, cuja morte, suspeitava-se, teria sido causada por envenenamento. Em 1575, por sua vez, é publicado o primeiro livro de medicina legal, por Ambroise Paré (a obra, no entanto, não possuía conteúdo doutrinário e sistemático).

### Período Moderno ou Científico

Começa em 1602, tendo como marco a publicação da obra de Fortunato Fidelis, em Palermo, na Itália. Em 1621, é publicado o tratado de medicina legal *Quaestiones Medico Legales* de Paulus Zaccharias, considerado o pai da disciplina.

A medicina legal firma-se mesmo, no entanto, no século XIX, quando se estabelece definitivamente a prática do exame necroscópico.

### Medicina Legal no Brasil

A medicina legal no Brasil pode ser dividida em três fases:

- **Fase estrangeira:** começou na época colonial e foi até 1877. O ensino prático da medicina legal no Brasil iniciou-se em 1818, com a pesquisa laboratorial sobre toxicologia, feita pelo professor Sousa Lima; em 1877, Sousa Lima assumiu uma cadeira da disciplina de medicina legal na Faculdade de Medicina que hoje faz parte da Universidade Federal do Rio de Janeiro;
- **Fase de transição:** iniciou-se em 1877 com as aulas práticas de tanatologia ministradas por Agostinho José de Sousa Lima nos necrotérios oficiais; em 1891, a disciplina de ciência forense passou a ser obrigatória no currículo das faculdades de direito;
- **Fase de nacionalização:** tem como marco a posse, em 1895, de Raimundo Nina Rodrigues como professor da cadeira de medicina legal da Faculdade de Medicina da Bahia. Em 1932, é reconhecida oficialmente a profissão de médico criminal.

A medicina legal relaciona-se com **todos** os ramos do direito: penal, civil, trabalhista, previdenciário etc., sempre que forem necessários conhecimentos médicos para decidir alguma questão.

Tendo em vista seu caráter auxiliar, a medicina legal alcança (interage) com diversos ramos do direito, sendo os de relação mais próxima os seguintes:

- **Direito processual penal e direito penal:** no que diz respeito a homicídio, lesões corporais, infanticídio, aborto, embriaguez, imputabilidade, sexualidade delituosa, toxicomanias etc.;
- **Direito processual civil e direito civil:** no que tange às questões de paternidade, impedimentos matrimoniais, capacidade civil, comoriência e outras;
- **Direito do trabalho e direito previdenciário:** ao trazer informações sobre acidentes de trabalho, doenças laborais, insalubridade etc.;
- **Direito administrativo:** quando cuida dos atestados dos médicos.

Especialmente em relação ao direito penal, a medicina legal fornece conhecimentos sobre questões como: natureza jurídica da morte, formas de lesões corporais, aborto, imputabilidade, emoção etc. Para o direito processual penal, por sua vez, tem aplicação no exame toxicológico, no incidente de sanidade, na identificação, entre outros assuntos.

Assim, o estudo da medicina legal é essencial para que policiais, membros do Ministério Público, juízes, advogados e outros profissionais da área jurídica saibam não só quando e como solicitar um laudo, mas também como avaliá-lo.

Retomando o conceito apresentado no início do estudo, é possível afirmar que a importância da medicina legal se dá por auxiliar o direito na elaboração, execução (aplicação) e interpretação das leis.

## DOCUMENTOS MÉDICO-LEGAIS

Documento é o registro por escrito que busca inserir dados ou informações. Com o objetivo de informar às autoridades, o médico produz documentos com uma configuração que varia de acordo com a situação e seu objetivo.

Os documentos importantes para a justiça são: as notificações, os atestados, os prontuários, os relatórios, os pareceres e também os esclarecimentos não escritos no âmbito dos tribunais, constituídos pelos depoimentos orais.

A exposição verbal e os instrumentos escritos por médicos visam elucidar questões de relevância policial ou judicial, servindo como meio de prova. No processo penal, o **laudo pericial** deverá ser elaborado no **prazo máximo de 10 dias**, podendo este ser prorrogado a requerimento dos peritos, em casos excepcionais, conforme dispõe o parágrafo único, art. 160, do CPP (Croce, 2012).

Veja cada um dos documentos de interesse médico e judicial a seguir.

São comunicações **compulsórias** realizadas pelos médicos às autoridades competentes, por necessidade social ou sanitária, como acidentes de trabalho, doenças infectocontagiosas e a morte encefálica (França, 2017).

O Código Penal tipifica como crime próprio a omissão de notificar doenças compulsórias. Conforme art. 269, do Código Penal, por ser crime próprio, somente o médico pode incorrer na conduta: “*deixar o médico de denunciar à autoridade pública doença cuja notificação é compulsória*”.

São situações que resultam em notificação compulsória:

- acidentes de trabalho;
- ocorrência de morte encefálica;
- óbitos, lesões ou danos à saúde induzidos ou causados por alguém não médico (terceiros);
- violência contra a mulher e maus-tratos contra criança, adolescente ou idoso;
- tortura;
- crime de ação penal pública incondicionada.

## ATESTADOS

Documento simples que visa apresentar a verdade sobre um estado de saúde ou sobre uma ocorrência e suas possíveis consequências.

Tem como objetivo resumir, de forma simples e objetiva,

*[...] o resultado do exame feito em um paciente: sua doença, sua sanidade e as consequências que tais constatações implicam. É um documento particular, elaborado sem compromisso prévio e independente de compromisso legal, fornecido por qualquer médico que esteja no exercício regular de sua profissão.* (França, 2017)

Sendo assim, possui unicamente a finalidade de propor um estado de sanidade ou de doença, anterior ou atual, para fins de licença, dispensa ou justificativa de faltas ao serviço etc.

O médico, estando regularmente inscrito no Conselho Regional de Medicina, tem competência para atestar, qualquer que seja sua especialidade, desde que se sinta capacitado para tanto, conforme se manifesta o Parecer-Consulta CFM nº 28, de 1987.

O atestado é elaborado de forma simplista, em papel timbrado, podendo servir até mesmo o que é usado em receituário ou, para os que atuam “*em entidades públicas ou privadas, em formulários da respectiva instituição, [...] É quase sempre a pedido do paciente ou de seus responsáveis legais*”.

Apesar de não ter uma forma definida, o atestado deve conter as seguintes partes constitutivas (Oliveira, 2022):

- cabeçalho constando a qualificação do médico;
- qualificação do interessado, que é sempre o paciente;
- referência à solicitação do interessado;
- finalidade à qual se destina;
- o fato médico (sempre que pelo paciente ou por seus familiares);
- suas consequências, como tempo de repouso ou de afastamento do trabalho;

- local, data e assinatura com o respectivo carimbo profissional, que contenha nome do médico, CGC (cadastro geral de contribuintes) e número de inscrição no Conselho Regional de Medicina da jurisdição sede de sua atividade.

Quanto à sua **procedência** ou **finalidade**, o atestado pode ser:

- **Administrativo:** quando do interesse do serviço ou do servidor público;
- **Judiciário:** quando solicitado pela administração da justiça;
- **Oficioso:** quando por interesse de pessoa física ou jurídica de direito privado para justificar situações menos formais em ausência das aulas ou para desobrigar alunos da prática da educação física.

É importante saber que atestados oficiosos e administrativos não são considerados documentos médico-legais.

Há de se notar que existe diferença entre declaração e atestado.

Na declaração, um relato de testemunho apenas é suficiente. Já no atestado, por ter fé de ofício, quem o afirma prova, reprova ou comprova; dentro da área de saúde, profissionais encarregados da construção de diagnóstico são os únicos aptos a produzir atestado. O restante dos profissionais pode realizar a coadjuvação do tratamento ou o acompanhamento, ação que, ainda assim, não perde seu valor para o processo.

Hermes Rodrigues de Alcântara (1979) classifica o atestado médico, quanto ao seu conteúdo ou veracidade, em: **idôneo, gracioso, imprudente e falso**.

Apesar de ter a característica de ser documento simples e informativo, nele devem ser observados todos os requisitos para não restarem dúvidas quanto à idoneidade. Caso o médico não cumpra com seu dever de dizer a verdade, infringirá o Código de Ética Médica e o art. 302 de nosso diploma penal.

- **Atestado gracioso/favor:** bastante reprovado pelo Código de Ética Médica, este atestado possui a finalidade de satisfazer as vontades do cliente, agradando-o de forma irresponsável. Também pode ser denominado de complacente;
- **Atestado imprudente:** neste atestado, o médico não realiza exames adicionais para atestar a veracidade do fato contado pela vítima, apenas considera a versão de quem requer esse documento, de forma insensata e inconsequente;
- **Atestado falso:** este é considerado doloso, pois o médico sabe que sua emissão é criminosa. O profissional será penalizado pelo Código Penal (proteção da verdade) e pelo Código de Ética Médica. Podemos considerar como um subtipo de atestado falso: o atestado **piadoso**, hipótese em que o profissional busca confortar o paciente amenizando diagnósticos graves e, embora evitado de boas intenções, atenta contra a verdade.

Na falsidade material, o atestado é elaborado por uma pessoa que não tem habilitação profissional nem legal, já na falsificação ideológica o profissional é um médico e altera o seu conteúdo, cometendo fraude no exercício regular de sua função.

Nem sempre pode ser considerada como prova, de consistência técnica e científica, a afirmação simples e por escrito em um atestado, a não ser que haja uma descrição judiciosa das estruturas comprometidas, de suas causas e de seus nexos causais, aptos a justificar aquela afirmação.

O atestado é um documento unilateral e simplista, **não** podendo se justapor ao laudo médico. Diante disso, em casos mais importantes, em que se discutem questões de maior sublimidade sobre diagnóstico, prognóstico e agente causal, o médico e o perito têm o dever de citar no relatório os elementos estruturais ou funcionais ou os resultados laboratoriais ou radiológicos em que se embasaram para fazer tal ou qual afirmativa. Resumindo, é preciso ficar bem claro em quais elementos se fundamentaram para suas conclusões.

Não é incomum o médico lavrar o atestado em papel timbrado de receituário próprio ou de instituição e entidades médico-sociais, porque só os atestados de óbito têm forma especial.

### Atestado de Óbito

Esse documento tem as funções de (Brasil, 2006):

- marcar o fim da pessoa natural (função legal);
- conhecer a situação da saúde da população por meio de dados de óbitos;
- gerar ações, com base nesses dados, visando à melhoria das condições de saúde;
- fornecer dados para as estatísticas de mortalidade.

A família recebe a certidão de óbito, necessária ao sepultamento ou cremação.

As certidões de óbito, também chamadas de atestados, afirmam a morte de um indivíduo. **Dois pessoas**, que presenciaram ou verificaram o ocorrido, podem atestar o óbito caso não haja médico na localidade do ocorrido. Existem três situações para sua emissão:

- **Morte natural:** não é necessário o exame de necropsia no IML; assim, o médico que tenha acompanhado o paciente pode emitir o certificado de óbito;
- **Morte natural**, porém, em decorrência de **doença ou circunstância indefinida:** a autópsia será realizada pelo Serviço de Verificação de Óbito (SVO), no entanto os profissionais da saúde podem solicitar a realização de necropsia pelo IML;
- **Morte violenta** (acidente, suicídio e delito) e **suspeita** (imprevista, sem *causa mortis* clara): o cadáver será transferido ao Instituto Médico Legal para averiguar a causa do óbito.

*Art. 77 Nenhum sepultamento será feito sem certidão do oficial de registro do lugar do falecimento ou do lugar de residência do de cujus, quando o falecimento ocorrer em local diverso do seu domicílio, extraída após a lavratura do assento de óbito, em vista do atestado de médico, se houver no lugar, ou em caso contrário, de duas pessoas qualificadas que tiverem presenciado ou verificado a morte.*

### PRONTUÁRIOS

Trata-se do registro do diagnóstico preciso do paciente e todo o conjunto de documentos organizados e padronizados indicando os procedimentos realizados pelos médicos. Além de ser de interesse no meio médico, também é de grande valia no meio jurídico.

Pode ser útil para:

- avaliar a evolução cronológica da doença, principalmente;
- fins estatísticos;
- proteção jurídica do profissional, evitando que seja incriminado por ato inesperado ou indesejado.

Não se pode conceber que o prontuário seja uma peça apenas burocrática para fins da contabilização da cobrança dos procedimentos ou das despesas hospitalares. É necessário sempre prever possíveis contratempos de ordem técnica, ética ou jurídica que possam, porventura, ocorrer, quando o prontuário seria um elemento de valor probante essencial nas contestações sobre possíveis irregularidades.

Em determinados momentos pode ter relevante contribuição na elaboração de relatórios ou pareceres médico-legais sobre a assistência ao paciente ou, ainda, parte dele servir como subsídio informativo ou como peça dos autos processuais.

O médico e a instituição não possuem direito permanente sobre o prontuário do paciente, senão de guarda. O paciente é o proprietário desse documento e pode, inclusive, levá-lo a outro profissional em virtude das informações contidas.

## I RELATÓRIOS

O relatório médico-legal é a **descrição/narração** mais **detalhada** de uma perícia, com emissão de juízo de valor com a finalidade de apresentar **respostas** do delegado de polícia ou Judiciário na fase de investigação.

Precisamos diferenciar, inicialmente, auto de laudo:

- **Auto:** se esse relato for ditado a um escrivão, perante testemunhas;
- **Laudo:** se firmado posteriormente às diligências necessárias e redigido pelo perito.

O relatório médico-legal possui sete partes: preâmbulo, quesitos, comemorativo ou histórico, descrição, discussão, conclusões e respostas aos quesitos. Veremos, a seguir, cada uma delas:

- **Preâmbulo:** parte em que os peritos expõem suas identificações, títulos e residências, qualificam a autoridade que requereu e a autoridade que determinou a perícia, e o examinador; há o local, hora e data em que a perícia foi realizada e a sua finalidade;
- **Quesitos:** nas ações penais já se encontram formulados os chamados quesitos oficiais. Ainda assim, podem, se for da vontade da autoridade competente, existir quesitos acessórios;
- **Histórico:** reúne todas as informações coletadas do interessado ou de terceiros, relacionados ao caso, e sob responsabilidade dos declarantes, a respeito de detalhes e circunstâncias aptas a esclarecer a perícia. Essa parte deve ser creditada ao periciado, não devendo impor ao perito nenhuma responsabilidade sobre seu conteúdo.

O histórico tem-se revelado, na experiência pericial, por vezes, como uma fase imprescindível, ainda que não seja o momento de maior expressividade do documento médico-legal. E, mesmo que a prática médico-legal não tenha caráter de ato investigativo ou instrutivo — o caráter, na verdade, é de prova —, o histórico inclui-se, atualmente, na moderna concepção pericial, como um instante primordial.

Para atingir seu verdadeiro sentido, o de apresentar uma imagem bem viva e o mais próxima possível da situação ocorrida (da qual a agressão foi a consequência), o laudo deve apontar uma ideia real não só da lesão, mas, também, da maneira pela qual ela foi produzida.

Impedir um indivíduo, principalmente se este é vítima, de relatar o acontecido ao perito no momento do exame não só prejudica os seus direitos, mas atenta contra as conquistas fundamentais da pessoa humana, asseguradas na Declaração Universal dos Direitos do Cidadão e do Homem, e na Constituição Federal, que preserva a livre prerrogativa de prestar informações, ou até mesmo, aos detentos presidiários, a obrigação de dispensar toda autoridade a sua integridade física e moral.

Sendo assim, os peritos devem continuar adicionando o histórico em seus laudos, principalmente o que acharem importante, sempre de forma singela e objetiva, de modo que tragam subsídios à perícia, sem a preocupação de agradar ou desagradar quem quer que seja, autoridade ou não.

- **Descrição:** é a parte mais **importante** do relatório médico-legal. Por isso, é preciso que se exponham todas as particularidades da lesão, não devendo ser citada apenas de forma nominal, como, por exemplo, “ferida contusa”, “ferida de corte”, “queimadura”, “marca elétrica”, entre outras. A última parte do documento deve ser: respostas aos quesitos, a referência ao meio ou ao tipo de ação que levou à ofensa.

Expor nominalmente uma lesão é o mesmo que diagnosticá-la. Omitir suas características é uma forma de desapropriar uma ideia pessoal de quem vai analisar o laudo e suprir-lhe a oportunidade de se convencer do real aspecto e da natureza da lesão.

É preciso afirmar justificando, mencionar interpretando, descrever valorizando e relatar esmiuçando. Não se usa mais “é porque deve ser”, tampouco se pode permitir que alguém se esconda por trás de uma autoridade que pode lhe dar condições de se fazer sempre acreditar. Dessa forma, a descrição deve ser **completa**, minuciosa, metódica e objetiva, não estando no terreno de hipóteses.

Então, em um caso de morte por projétil de arma de fogo transfixante do tórax, por exemplo, a simples alegação de que a entrada foi pela frente e a saída pelo dorso não é suficiente. Se, posteriormente, for levantada a hipótese de erro de diagnóstico, o perito não terá elementos para firmar a sua conclusão anterior.

O laudo médico-legal objetiva entregar à autoridade competente os elementos de convicção. Desse modo, para que um ferimento tenha força elucidativa, é preciso que todos os seus elementos de convicção estejam bem definidos em forma, direção, número, idade, situação, extensão, largura, disposição e profundidade.

A descrição não deve ficar restrita somente à lesão. É importante que se registre também, com precisão, a distância entre ela e os pontos anatômicos mais próximos, e, se possível, se anexem esquemas ou fotografias das ofensas físicas, pois só assim dúvidas ou interpretações de má-fé poderão ser evitadas.

- **Discussão:** fase em que serão colocadas em discussão as várias hipóteses, afastando-se o máximo das conjecturas pessoais e podendo até citar autoridades recomendadas sobre o assunto. É a discussão que assegura o correto deduzir das conclusões;
- **Conclusão:** nesta parte, consta a síntese diagnóstica redigida objetivamente, disposta ordenadamente, deduzida pela descrição e pela discussão. É a análise sumária do que os peritos puderam concluir após o exame minucioso. A conclusão será dada em poucas palavras, para deixar a informação concisa e clara para a autoridade que pediu a perícia. Assim, não há mais espaço para dúvidas, para avaliações e comparações, já que foram feitas na discussão. Até mesmo a impossibilidade de concluir é uma conclusão. É o que acontece, por exemplo, nos casos em que um hímen é complacente e não se rompe com a cópula vaginal. O perito dirá que não há elementos para afirmar ou negar ter havido conjunção carnal;
- **Respostas aos quesitos:** ao finalizar o relatório, os peritos respondem de forma sintética e convincente, afirmando ou negando, sem deixar escapar nenhum quesito sem resposta. É certo que, na medicina legal, a certeza é, às vezes, relativa, ou seja, nem sempre podem os peritos concluir afirmativa ou negativamente. Não há nenhum demérito se, em certas ocasiões, eles responderem “sem elementos de convicção”, se, por motivo justo, não puderem ser categóricos.

## PARECERES

Quando uma consulta médico-legal envolve **divergências importantes** no que diz respeito à interpretação dos achados de uma perícia, de maneira a impossibilitar uma orientação correta dos julgadores, estes, ou qualquer parte interessada no processo, podem solicitar esclarecimentos mais profundos a uma instituição cujo corpo técnico tem competência inquestionável, ou a um perito ou professor de reconhecida autoridade no assunto. Esse documento recebe o nome de parecer.

Quando há dúvidas em um processo, ou quando as partes se contradizem e se radicalizam nas suas posições mais obstinadas, é o momento de ouvir uma voz mais experiente, a autoridade mais respeitada, apta a iluminar o julgador.

Isso posto, o juiz, para se dotar dos subsídios de convicção, necessita de informações específicas e não somente de meros exames clínicos, técnicos, frios, simples, pois, da realidade que se quer configurar.

### Dica

O parecer médico-legal constitui-se de todas as partes do relatório, exceto a descrição. A discussão e a conclusão passam a ser os pontos de maior relevância desse documento.

## DEPOIMENTO ORAL/ESCLARECIMENTO

A resposta aos quesitos de um relatório médico-legal não significa o fim do trabalho pericial. Não é raro o perito ser convocado pelo juiz para prestar esclarecimentos em audiência de fatos que não ficaram claros ou não foram devidamente esclarecidos. O depoimento oral é realizado para esclarecer fatos obscuros ou conflitantes.

## QUESITOS OFICIAIS

Ainda que haja quesitos oficiais, a autoridade competente pode apresentar quesitos que julgar necessários para o bom entendimento acerca do fato.

Os quesitos devem ser respondidos de maneira clara, concisa e convincente, não podendo ficar sem respostas. Não há penalização ou qualquer crítica ao profissional que responder “não há elementos de convicção”, desde que tenha esgotado os recursos disponíveis.

Tanto na ação cível como na psiquiatria médico-legal não existem quesitos oficiais.

Vamos mostrar a seguir um exemplo de quesitos oficiais para lesões corporais (França, 2017):

- **Primeiro:** se há ofensa à integridade corporal ou à saúde do paciente;
- **Segundo:** qual o instrumento ou meio que produziu a ofensa;
- **Terceiro:** se resultou incapacidade para as ocupações habituais por mais de 30 dias;
- **Quarto:** se resultou perigo de vida;
- **Quinto:** se resultou debilidade permanente de membro, sentido ou função;
- **Sexto:** se resultou aceleração do parto;
- **Sétimo:** se resultou perda ou inutilização do membro, sentido ou função;
- **Oitavo:** se resultou incapacidade permanente para o trabalho ou enfermidade incurável;
- **Nono:** se resultou deformidade permanente;
- **Décimo:** se resultou aborto.

## LEGISLAÇÃO SOBRE PERÍCIAS MÉDICO-LEGAIS

A Lei nº 12.030, de 2009, dispõe sobre perícias oficiais. Quando falamos de peritos oficiais, estamos tratando de peritos aprovados em concurso público de natureza criminal.

Os peritos trabalham em regime especial, podendo ser acionados de dia, de noite, de madrugada, em qualquer momento, inclusive realizando suas funções além do horário de término da escala, em virtude da natureza do exame realizado. É necessária formação superior específica para exercer o cargo.

São peritos de natureza criminal: peritos criminais, peritos médico-legistas e peritos odontolegistas. Veja na íntegra a referida legislação:

*O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:*

**Art. 1º** Esta Lei estabelece normas gerais para as perícias oficiais de natureza criminal.

**Art. 2º** No exercício da atividade de perícia oficial de natureza criminal, é assegurado autonomia técnica, científica e funcional, exigido concurso público, com formação acadêmica específica, para o provimento do cargo de perito oficial.

**Art. 3º** Em razão do exercício das atividades de perícia oficial de natureza criminal, os peritos de natureza criminal estão sujeitos a regime especial de trabalho, observada a legislação específica de cada ente a que se encontrem vinculados.

**Art. 4º (VETADO)**

**Art. 5º** Observado o disposto na legislação específica de cada ente a que o perito se encontra vinculado, são peritos de natureza criminal os peritos criminais, peritos médico-legistas e peritos odontologistas com formação superior específica detalhada em regulamento, de acordo com a necessidade de cada órgão e por área de atuação profissional.

## IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO: ANTROPOLÓGICA, ODONTOLÓGICA, DACTILOSCÓPICA, GENÉTICA

### IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO

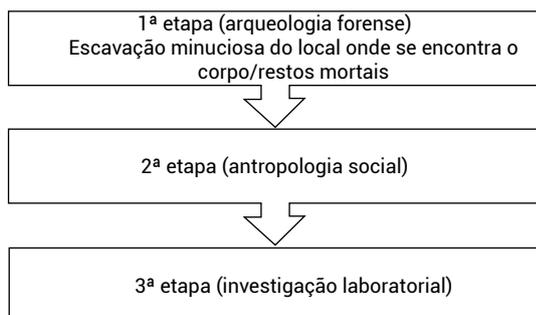
Identidade é o conjunto de características (sinais, marcas e caracteres) que identificam uma pessoa (tais como sexo, etnia, idade e estatura).

Por sua vez, identificação é o processo de determinação da identidade. Os sinais e dados utilizados na identificação são denominados elementos sinaléticos.

Para atingir seu objetivo, a antropologia forense utiliza conhecimentos da antropologia geral e é aplicada tanto nos vivos quanto em certos estados *post mortem*. Nos **mortos**, tem aplicação em casos de avançado estado de **putrefação, carbonização ou esqueletização**, tendo, ainda, o objetivo de estabelecer a **causa e tempo decorrido** desde a morte; já nas pessoas **vivas**, por sua vez, entre outros fatores, visa à **determinação da idade**.

### IDENTIFICAÇÃO MÉDICO-LEGAL: ANTROPOLÓGICA, ODONTOLÓGICA, DACTILOSCÓPICA E GENÉTICA

O trabalho do perito-antropólogo tem início no **local do crime** e se prolonga **até o laboratório**, podendo ser dividido em três etapas:



Recebido o material para exame no instituto médico legal (IML), este deve ser fotografado em sua forma original com etiquetas que permitam sua identificação e registro (inclusive com a data) para que se mantenha a cadeia de custódia. Todo o material (corpo, restos mortais, peças de vestuário, adornos, documentos etc.) é registrado de forma individual, descrevendo-se sua quantidade e qualidade.

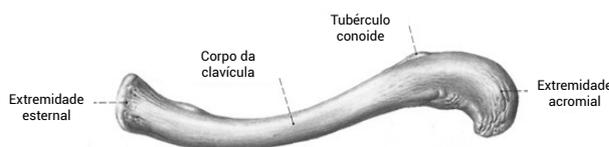
### Identificação da Espécie

Feita a identificação e registro do material, o passo seguinte é a identificação da espécie, isto é, a verificação de que se tratam de restos mortais humanos ou de outra espécie animal, uma vez que, sobretudo em corpos enterrados, é comum encontrar ossos e outras partes de animais juntos a restos humanos.

A identificação da espécie é feita por meio de **análise macroscópica** (a olho nu) e **morfológica** (da forma) dos ossos ou dos dentes, sobretudo dos caninos. Para tanto, as partes são dispostas sobre a mesa de exame antropológico no sentido crânio-caudal, a fim de que se examine minuciosamente todos os ossos.

Nesse contexto, se dá um destaque especial para a **clavícula humana**, uma vez que esta possui uma forma em “S” itálico que não se encontra em nenhuma outra espécie animal.

Observe uma ilustração da clavícula humana:



Adaptado de: Netter (2000).

Quando necessária uma análise microscópica, por não ser possível a análise macroscópica (somente existem fragmentos de ossos, por exemplo), é feita a avaliação interna dos ossos pela mensuração dos **canais de Harvers** (finíssimos canais no osso por onde passam os vasos sanguíneos e as células nervosas), que são mais largos e se apresentam em menor número em seres humanos do que em outros animais.

### Identificação Individual

Uma vez apurado tratar-se de um ser humano, o próximo passo é realizar a identificação individual.

O perito dispõe de dois processos de identificação humana: o comparativo e o reconstrutivo.

O processo **comparativo** se baseia na comparação do material examinado com **registros anteriores ao óbito** e pode ser feito por meio de quatro diferentes métodos científicos, que são utilizados na seguinte **sequência** (conforme o estado do corpo e com as informações de comparação que se encontram disponíveis):

- **Identificação dactiloscópica:** é o método que emprega como identificador a impressão do desenho digital da polpa dos dedos. A coleta das digitais permite a comparação com as constantes em sistema de dados;
- **Identificação odontológica:** não sendo possível a identificação dactiloscópica, é realizada a comparação com prontuários odontológicos porventura existentes. Vale mencionar que a identificação odontológica é realizada especialmente em cadáveres carbonizados ou esqueletizados e viável quando é possível utilizar uma ficha dentária prévia, que permita a confrontação. Dos dentes também é possível se extrair material para identificação genética;

- **Identificação genética (DNA):** a identificação genética ou por ácido desoxirribonucleico (DNA) é um método de identificação com alto grau de unicidade, com grau de certeza de 99,99%. Não sendo viável a perícia odontológica, é realizada a comparação do perfil genético do corpo a ser identificado com supostos pais e irmãos. Também durante o exame perinecropsóptico é coletado DNA a fim de permitir obter informações que possam ligar o suspeito ao fato;
- **Identificação pelo número de série de prótese:** por fim, quando presente no corpo alguma prótese, é possível a identificação do seu número de série.

Por outro lado, quando não existem informações anteriores ao óbito, utiliza-se o **processo reconstrutivo**, que consiste na realização de uma **identificação geral**, por meio do estabelecimento do **perfil biológico**, no qual se apontam fatores tais como idade, gênero e etnia.

### Perfil Biológico

A análise do perfil biológico começa pela avaliação de quatro grandes **parâmetros**:

- sexo;
- ancestralidade;
- idade na época da morte; e
- estatura.

### Estimativa do Sexo Médico-Legal

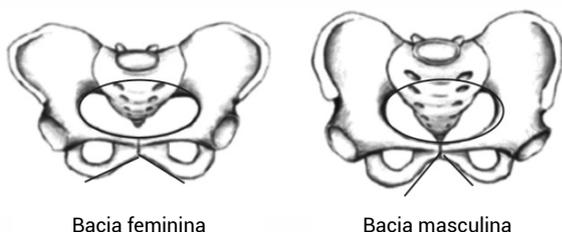
Na pessoa viva ou no cadáver recente, cujo corpo se encontra mais conservado, e no qual é possível se observar a genitália externa (pênis e escroto no homem; vulva, vagina e mamas na mulher) ou o sexo gonadal (testículos no homem; ovários na mulher), a identificação do sexo não apresenta grande dificuldade.

No entanto, nem todos os corpos ou restos humanos se encontram em condições de tão fácil identificação, podendo estar putrefeitos, carbonizados ou mesmo reduzidos a esqueletos. Nessas situações, os ossos humanos servem como uma boa base para a estimativa sexual.

O dimorfismo sexual ou diagnose do sexo é feito, em **primeiro lugar**, com base no ossos da pelve (bacia), seguido do crânio, do esqueleto axial, dos ossos longos e da primeira vértebra cervical.

A **bacia** é a que oferece caracteres diferenciais mais importantes: na mulher, tendo em vista ser preparada para a maternidade, é mais frágil, mais larga e com ângulo subpúbico — mais aberto do que no homem. Na pelve feminina, as dimensões horizontais predominam, enquanto no homem predominam as verticais.

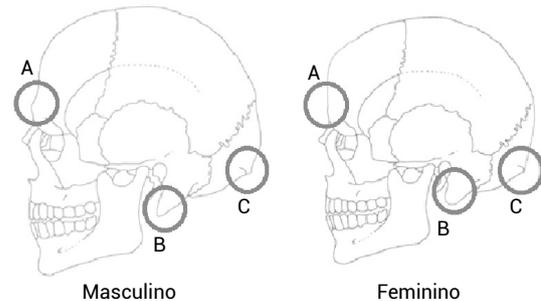
A imagem a seguir ilustra a diferença entre uma bacia feminina e uma masculina.



Adaptado de: Croce e Croce Jr. (2013).

Quando comparado com a pelve, o **crânio** oferece **menor grau de precisão** no que diz respeito à diferenciação do sexo. No entanto, diferentemente da pelve, o crânio apresenta maior resistência ao processo de tafonomia (decomposição). A figura a seguir ilustra a comparação entre o crânio masculino e o crânio feminino, com destaque para as estruturas (A) — eminências supraorbitais; (B) — processos mastoideais; e (C) — protuberância occipital externa.

Observe, a seguir, a comparação entre os crânios masculino e feminino.



Adaptado de: Dering (2018).

De modo geral, os crânios dos homens tendem a ser maiores e mais robustos — portanto, mais pesados —, mais grossos e com ligações musculares mais distintas.

### Estimativa da Ancestralidade

Ancestralidade significa a região geográfica e/ou a origem ancestral de um determinado grupo humano. A estimativa da ancestralidade é uma das mais difíceis de ser analisada pela antropologia forense, sobretudo no Brasil, onde há grande miscigenação e poucos parâmetros para padronização.

A análise, **normalmente**, é feita com **base no crânio** e classifica os indivíduos em europeus, africanos e asiáticos/índigenas (outras classificações mais antigas adotam, por exemplo, a divisão em raças caucasica, mongoloide e negra). Para tanto, existem dois possíveis métodos: o não métrico (ou morfológico) e o métrico.

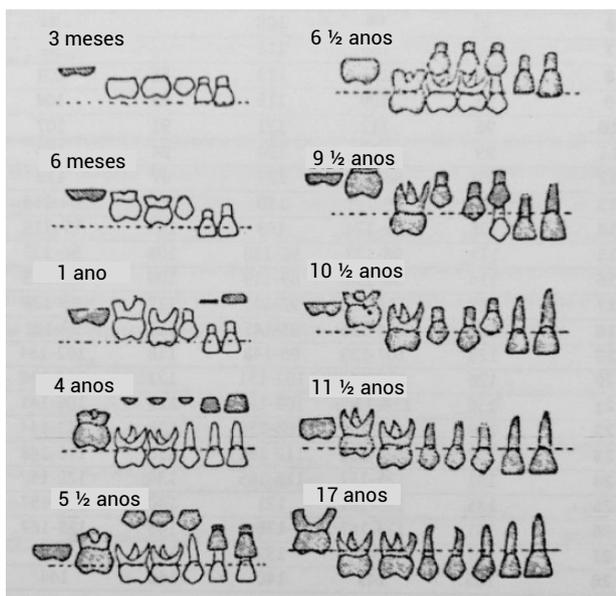
O método não métrico ou morfológico é o mais utilizado para se estimar a ancestralidade e toma como base a percepção visual da soma das características ósseas comuns a determinados grupos (o que se conhece pela sigla em inglês OSSA, que significa **soma otimizada de atributos registrados**), utilizando-se, para tanto, um software específico.

O método métrico, por sua vez, utiliza medidas realizadas no crânio que permitem estimar a probabilidade de um indivíduo se associar a determinado grupo ancestral. Atualmente, tal análise é feita por meio de softwares como o AnceTrees e se utiliza de informações tais como as que ilustram as diferenças de ângulos, tendo em vista o grupo ao qual o indivíduo pertence.

### Estimativa da Idade na Época da Morte

Os métodos mais comuns para se estimar a idade são os **métodos dentários** (utilizam a dentição) e os **esqueléticos** (utilizam os ossos).

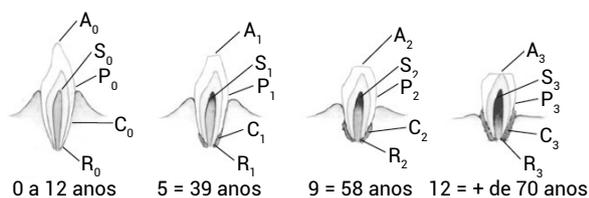
Nas pessoas mais jovens, a estimativa da idade pode ser feita com base na sequência eruptiva dos dentes permanentes. A seguir, veja uma ilustração — tabela de Pereira e Alvim (1979) — que apresenta a sequência de erupção dos dentes permanentes:



Adaptado de: Pereira e Alvim (1979).

A estimativa da idade por meio dos dentes é mais difícil em adultos do que nos mais jovens, uma vez que, nos primeiros, o desenvolvimento das estruturas ósseas e dentais já está completo, o que aumenta a possibilidade de erro; diante disso, a análise se baseia na degeneração das estruturas (o que também pode ser influenciado por fatores patológicos, fisiológicos ou ocupacionais).

A figura a seguir ilustra a estimativa da idade de acordo com o grau de desgaste da coroa.



Adaptado de: Croce e Croce Jr. (2012).

Para crianças e pessoas idosas, além dos dois métodos apontados anteriormente — desenvolvimento dentário e tamanho ósseo —, utilizam-se a radiografia óssea, a observação da sínfise púbica e o fechamento das estruturas cranianas. No feto, por sua vez, a identificação da idade é feita por meio da medição da estatura e da análise morfológica.

### Estimativa de Estatura

A estimativa da estatura é feita, normalmente, de duas formas: pela medição de todos os ossos disponíveis ou, quando não se tem a integralidade dos ossos, de acordo com a medida dos ossos encontrados, pelo emprego de uma fórmula de regressão com a medida de um osso longo, como o fêmur e a tíbia (método matemático), uma vez que estes normalmente

guardam proporção com os demais ossos do corpo. Para isso, utilizam-se tabelas próprias.

**Atenção!** Além de todos os elementos anteriormente mencionados, são de grande auxílio na identificação: malformações (anomalias congênicas ou adquiridas); sinais individuais; sinais profissionais; cicatrizes; tatuagens; e a superposição de imagens entre fotos tiradas em vida e fotos do crânio.

## TRAUMATOLOGIA FORENSE

Traumatologia é, literalmente, o estudo do trauma, que é a atuação de uma energia externa ao indivíduo, suficientemente intensa para provocar o desvio da normalidade.

A traumatologia **forense**, também chamada de traumatologia **médico-legal**, é o ramo da medicina legal que estuda as **lesões** ao organismo e as **energias** que as causam. Vale mencionar que o estudo da traumatologia forense é muito próximo do direito penal, uma vez que:

- o perito busca apontar a causa da lesão ou da morte;
- o operador do direito busca estabelecer sua causa jurídica.

Nesse sentido, enquanto a **lesão corporal** pode ser definida como todo dano que altera a normalidade do corpo humano do ponto de vista anatômico, fisiológico ou mental, o **crime de lesão corporal** é definido na lei penal como a ofensa à integridade corporal ou à saúde de uma pessoa, manifestada pela presença de dano somático, funcional ou psíquico.

É importante ressaltar que o Código Penal define, respectivamente, o homicídio e a lesão corporal, nos arts. 121 e 129.

### LESÕES

As lesões podem ser definidas como as alterações estruturais (morfológicas ou funcionais) sofridas no organismo, causadas pela transferência de uma energia. O conceito de lesão não se confunde com o de trauma. **Trauma** é a quantidade de energia externa que atua sobre a pessoa com intensidade suficiente para alterar a normalidade ou funcionamento do organismo.

### Importante!

Trauma é a causa, a lesão é o efeito.

A lesão traumática é causada por um impacto externo, tal como uma queda, uma pancada, perfuração por projétil de arma de fogo etc.

A lesão que não ultrapassa a derme (camada mais profunda da pele) é denominada **escoriação**; já aquela que ultrapassa a derme é chamada de **ferida** (cujos vestígios vão permanecer, uma vez que a derme não se regenera, apenas cicatriza). Por sua vez, feridas que arrancam o couro cabeludo são chamadas de **lesão em escalpe**.

Vale mencionar três denominações normalmente encontradas em laudos e na literatura médico-legal:

- **Lesões de defesa:** lesões localizadas em áreas do corpo normalmente usadas para defesa pessoal, como a palma das mãos e a borda ulnar do antebraço (face externa do antebraço). Sua presença sugere que a vítima tentou se defender da lesão corporal ou do homicídio;
- **Lesões de hesitação:** lesões localizadas em áreas do corpo normalmente utilizadas para a prática de suicídio, tais como punho, pescoço ou pré-cordial (região do coração). São múltiplas e, normalmente, não são mortais (são usadas como “teste” do suicídio);
- **Lesões patognômicas:** lesões que apresentam aspectos característicos que possibilitam a identificação do agente vulnerante que a gerou, tal como uma dentada humana profunda ou a marca de um ferro de passar roupas.

#### Tecido Epitelial: Função e Composição Química

Para o melhor entendimento das lesões, sobretudo no que diz respeito à ação dos instrumentos contundentes, é preciso estudar o tecido epitelial, sua função e composição química.

O tecido epitelial é um dos quatro tipos básicos de tecidos dos organismos, juntamente com os tecidos conjuntivo, nervoso e muscular.

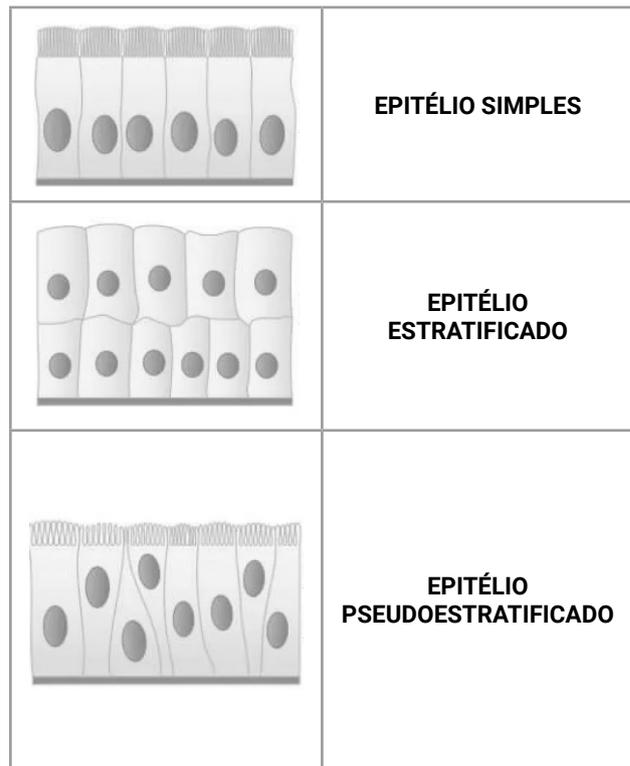
São considerados tecidos epiteliais a epiderme, os anexos epidermais (pelos) e as glândulas e células secretoras (tireoide, córtex da adrenal e paratireoide).

A função do tecido epitelial varia conforme o local:

- **Função de revestimento (proteção externa e interna):** cobre a superfície do corpo, protegendo-o. Reveste, ainda, os tratos digestório, respiratório e urogenital e as cavidades corporais, bem como os vasos sanguíneos e linfáticos;
- **Função de absorção:** nos intestinos, onde atua na assimilação de substâncias necessárias para o funcionamento do organismo;
- **Função de excreção:** como nos túbulos renais;
- **Função de secreção:** produção de substâncias serosas ou mucosas que são fundamentais para o funcionamento de certos órgãos, tais como estômago e intestino;
- **Função sensorial:** permite a percepção de estímulos pelos órgãos sensoriais;
- **Função germinativa:** no epitélio dos testículos.

Sobre as **principais características e composição química** do tecido epitelial: é importante ressaltar que tecido epitelial é constituído por **células justapostas** (uma ao lado da outra), de formas diversas, que estão organizadas em **uma ou mais camadas** (no caso de uma camada, é denominado epitélio simples; já no caso de múltiplas camadas, é chamado de epitélio estratificado). Existe, ainda, o epitélio pseudoestratificado, que, apesar de apresentar apenas uma camada de células, por serem elas de diferentes tamanhos e terem o núcleo posicionado de formas diferentes, dá a falsa impressão de ser composto por várias camadas.

A figura a seguir ilustra as diferenças entre os três tipos de epitélios.



Adaptado de Santos [s.d.].

Os epitélios simples são encontrados, por exemplo, no intestino delgado, na traqueia e no revestimento interno dos vasos e superfícies dos órgãos; já os epitélios estratificados estão presentes nas peles delgada e espessa, no esôfago e na bexiga urinária.

O tecido epitelial é altamente **inervado** (dotado de fibras nervosas) e **avascular** (não é irrigado por vasos sanguíneos), sendo a nutrição realizada por meio de difusão entre as células do tecido epitelial e as do tecido conjuntivo (este, sim, vascularizado).

O fato de as células epiteliais se posicionarem muito próximas umas das outras faz com que haja pouca matriz extracelular (MEC), que é a substância entre as células que acaba ficando concentrada na lâmina basal.

Conforme aponta Kessel (2001), nos tecidos epiteliais a **matriz extracelular** é formada por **combinações de proteínas fibrosas e substâncias fundamentais**, compostas por um complexo viscoso e altamente hidrofílico de macromoléculas aniônicas (glicosaminoglicanas e proteoglicanas) e glicoproteínas multiadesivas (por exemplo, fibronectina e laminina), que se conectam às integrinas (proteínas de adesão) da membrana celular, garantindo força e rigidez.

Algumas das células epiteliais podem se especializar, formando cílios (presentes na traqueia) ou flagelos (encontrados nos espermatozoides), sendo os primeiros menores e presentes em grande número, e os últimos, mais longos (e somente um por célula). Outro exemplo de especialização das células epiteliais se dá na forma de microvilos, nas células intestinais, que possuem a função de aumentar a absorção.

O tecido epitelial é apoiado no tecido conjuntivo, sendo que, entre as células epiteliais e o tecido conjuntivo, encontra-se a **lâmina basal** (parte superior da membrana basal, de **origem epitelial**), que possui entre 20 e 100 nm de espessura. A lâmina basal é ligada ao tecido conjuntivo por fibrilas de ancoragem e

possui a função de realizar a adesão entre as células epiteliais e o tecido conjuntivo, além de promover a filtragem de moléculas, influenciar a polaridade celular e regular a proliferação e diferenciação das células.

A **lâmina basal** é constituída por duas ou três lâminas:

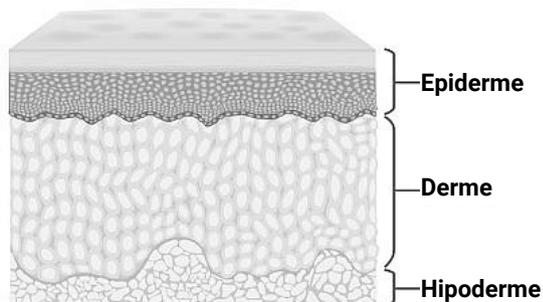
- **Lâmina densa:** formada por colágeno **tipo IV**;
- **Lâmina lúcida:** formada por **glicoproteínas** que se ligam ao tecido conjuntivo por meio de fibrilas de ancoragem de colágeno **tipo VII**;
- **Lâmina reticular:** formada por fibrilas reticulares e colágeno **tipo III**.

A maioria das células epiteliais é **polarizada**: o polo basal fica próximo da lâmina basal e o polo apical é localizado na região da superfície livre. A região voltada para as células epiteliais vizinhas é chamada de superfície lateral. Tal polaridade das células tem origem na diferença na composição química da membrana plasmática e na posição das organelas.

### ● **Tecido Epitelial de Revestimento**

Conforme visto anteriormente, uma das funções do tecido epitelial é a de revestimento. Ao falar de revestimento externo, não é possível deixar de mencionar a pele.

A pele é formada por três camadas: a hipoderme e a derme formam o tecido conjuntivo. A **epiderme** forma o **tecido epitelial**. Confira a imagem a seguir.



Adaptado de SBD [s.d.].

A epiderme, por sua vez, é composta por quatro camadas:

- **Camada basal (ou germinativa):** responsável pelo desenvolvimento contínuo de sais por meio de mitose (divisão celular), ou seja, a camada basal, por meio da proliferação celular, abastece as partes superiores do tecido com novas células, formando novas camadas;
- **Camada espinhosa:** composta por células altamente agregadas, que garantem resistência mecânica à pele;
- **Camada granulosa:** composta por grânulos de queratina que, ao se acumularem, formam, logo acima, uma camada impermeável formada por células mortas, que é a camada córnea.

## Lesões Produzidas por Instrumentos Cortantes

Instrumentos cortantes são agentes vulnerantes que possuem modo de **ação simples**, agindo por **deslizamento** de um gume afiado, normalmente seguindo uma linha reta (por vezes em zigue-zague). São exemplos de instrumentos cortantes as navalhas, lâminas de barbear, bisturis, estilhaços de vidro e, até mesmo, papel.

Os instrumentos cortantes causam lesões **incisas** (ou **cortantes**).

**Atenção!** A grande maioria dos autores prefere utilizar a terminologia “lesão incisa” ou “ferida incisa” para se referir ao ferimento causado pelo instrumento cortante; outros, por sua vez, utilizam a expressão “ferida cortante”. Aqueles que adotam a terminologia “ferida” ou “lesão cortante” justificam sua escolha diferenciando a lesão violenta da “incisão” feita em cortes cirúrgicos. Um autor que segue esta segunda linha de pensamento, utilizando a expressão “ferida cortante”, é Genival Veloso de França, conforme consta em sua obra *Medicina Legal* (2017).

A penetração mais ou menos aprofundada nos tecidos depende da intensidade da força aplicada e da resistência dos tecidos atingidos.

As lesões incisas apresentam as seguintes características:

- **forma linear**, devido à ação por deslizamento do instrumento cortante;
- **perfil em forma de “V” ou de “bisel”** (ou, ainda, “com retalho”), isto é, as paredes da lesão são mais afastadas na superfície, terminando em ângulo agudo;
- **bordas e fundo da lesão de aspecto regular** (paredes da ferida lisas e regulares); quando aproximadas, as bordas se fecham perfeitamente (coaptação perfeita);
- **mais compridas do que profundas** (a profundidade está limitada à extensão do gume);
- **sem sinais de trauma**, tais como equimoses, tendo em vista a ação rápida e deslizante;
- **na epiderme, há a “cauda de escoriação”,** também conhecida por “cauda de saída” ou “Sinal de Romanese”, presente na extremidade da ferida, no local em que se deu o **ponto de saída** ou o último ponto de contato do instrumento cortante com a pele;

### Importante!

A análise da “cauda de escoriação” é importante para apontar a direção do ferimento (indicando se foi feito pela própria vítima ou por terceiro, a posição do agressor etc.). O início da ferida é mais brusco e fundo; o término (“cauda de escoriação”) é mais superficial.

- **hemorragia importante** (em excesso) por causa da secção dos vasos sanguíneos e da retração dos tecidos superficiais.

No caso de múltiplas lesões, pode ocorrer de a segunda lesão ser produzida sobre a primeira; nesse caso, como as bordas da lesão já estão abertas quando a vítima é atingida pela segunda vez, o ferimento não vai seguir um trajeto linear. Tal tipo de **lesão incisa sobreposta** recebe o nome de **sinal de Chavigny**.