



CÓD: OP-020ST-22
7908403526888

PC-GO
POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

Papiloscopista Policial 3ª Classe

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 006/2022

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados.....	9
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais	9
3. Domínio da ortografia oficial	10
4. Domínio dos mecanismos de coesão textual. Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e de outros elementos de sequenciação textual	10
5. Emprego de tempos e modos verbais. Domínio da estrutura morfossintática do período. Emprego das classes de palavras....	11
6. Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração. Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração	17
7. Emprego dos sinais de pontuação	19
8. Concordância verbal e nominal	20
9. Regência verbal e nominal	22
10. Emprego do sinal indicativo de crase	23
11. Colocação dos pronomes átonos	23
12. Reescrita de frases e parágrafos do texto	23
13. Significação das palavras. Substituição de palavras ou de trechos de texto	24
14. Reorganização da estrutura de orações e de períodos do texto	27
15. Reescrita de textos de diferentes gêneros e níveis de formalidade	27
16. Figuras de linguagem	27

Realidade Étnica, Social, Histórica, Geográfica, Cultural, Política e Econômica do Estado de Goiás

1. Formação econômica de Goiás: a mineração no século XVIII, a agropecuária nos séculos XIX e XX, a estrada de ferro e a modernização da economia goiana, as transformações econômicas com a construção de Goiânia e Brasília, industrialização, infraestrutura e planejamento	37
2. População goiana: povoamento, movimentos migratórios e densidade demográfica	43
3. Economia goiana: industrialização e infraestrutura de transportes e comunicação	48
4. As regiões goianas e as desigualdades regionais	49
5. Aspectos físicos do território goiano: vegetação, hidrografia, clima e relevo	53
6. Aspectos da história política de Goiás: a independência em Goiás, o coronelismo na República Velha, as oligarquias, a Revolução de 1930 e a administração política de 1930 até os dias atuais	55
7. Aspectos da história social de Goiás: o povoamento branco, os grupos indígenas, a escravidão e a cultura negra, os movimentos sociais no campo e a cultura popular	60
8. Atualidades econômicas, políticas e sociais do Brasil, especialmente do Estado de Goiás	63

Raciocínio Lógico

1. Estruturas lógicas. Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções e conclusões. Lógica sentencial (ou proposicional). Proposições simples e compostas. Tabelas verdade. Equivalências. Leis de Morgan. Diagramas lógicos. Lógica de primeira ordem	67
2. Princípios de contagem e probabilidade	89
3. Operações com conjuntos	94
4. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais	103

Direito Administrativo

1. Estado, Governo e Administração Pública. Conceitos, elementos, poderes e organização. Natureza, fins e princípios.....	105
2. Organização administrativa da União: administração direta e indireta	107
3. Atos administrativos. Conceitos, requisitos, elementos, pressupostos e classificação. Fato e ato administrativo. Atos administrativos em espécie. O silêncio no direito administrativo. Cassação. Revogação e anulação.....	114
4. Fatos da administração pública: atos da administração pública e fatos administrativos. Formação do ato administrativo: elementos, procedimento administrativo. Validade, eficácia e autoexecutoriedade do ato administrativo. Atos administrativos simples, complexos e compostos. Atos administrativos unilaterais, bilaterais e multilaterais. Atos administrativos gerais e individuais. Atos administrativos vinculados e discricionários. Mérito do ato administrativo, discricionariedade. Ato administrativo inexistente. Teoria das nulidades no direito administrativo. Atos administrativos nulos e anuláveis. Vícios do ato administrativo. Teoria dos motivos determinantes. Revogação, anulação e convalidação do ato administrativo.....	114
5. Processo administrativo (Lei estadual n.º 13.800/2001)	118
6. Poderes administrativos. Poder hierárquico. Poder disciplinar. Poder regulamentar. Poder de polícia. Uso e abuso do poder...	123
7. Controle e responsabilização da administração. Controle administrativo. Controle judicial. Controle legislativo.....	125
8. Responsabilidade civil do Estado	128
9. Lei n.º 8.429/1992 (improbidade administrativa)	131
10. Licitações e contratos administrativos: Lei Federal nº 14.133/2021	139
11. Agentes Públicos: disposições constitucionais referentes aos servidores públicos	148
12. Lei Estadual nº 20.756/2020	159
13. Súmulas, jurisprudência dominante dos Tribunais Superiores e legislação relacionada com os temas	159

Direito Constitucional

1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Princípios fundamentais	171
2. Aplicabilidade das normas constitucionais. Normas de eficácia plena, contida e limitada. Normas programáticas.....	172
3. Direitos e garantias fundamentais. Direitos e deveres individuais e coletivos, direitos sociais, direitos de nacionalidade, direitos políticos, partidos políticos	173
4. Organização político-administrativa do Estado. Estado federal brasileiro, União, estados, Distrito Federal, municípios e territórios	182
5. Administração pública. Disposições gerais, servidores públicos	189
6. Poder executivo. Atribuições e responsabilidades do presidente da República	195
7. Poder legislativo. Estrutura. Funcionamento e atribuições. Processo legislativo	197
8. Poder judiciário. Disposições gerais. Órgãos do poder judiciário	206
9. Funções Essenciais à Justiça	210
10. Defesa do Estado e das instituições democráticas. Segurança pública. Organização da segurança pública.....	214
11. Ordem social. Base e objetivos da ordem social. Seguridade social. Meio ambiente. Família, criança, adolescente, idoso e índio	216
12. Direitos humanos na Constituição Federal	228
13. Política Nacional de Direitos Humanos	228
14. A Constituição brasileira e os tratados internacionais de direitos humanos	229

Noções de Direito Penal

1. Aplicação da lei penal. Princípios da legalidade e da anterioridade. Lei penal no tempo e no espaço. Tempo e lugar do crime. Lei penal excepcional, especial e temporária. Territorialidade e extraterritorialidade da lei penal. Contagem de prazo. Interpretação da lei penal. Analogia. Irretroatividade da lei penal. Lei penal em branco. Princípios aplicáveis ao direito penal	239
--	-----

ÍNDICE

2. Infração penal: elementos, espécies, sujeito ativo e sujeito passivo. Classificação dos crimes	240
3. O fato típico e seus elementos. Crime consumado e tentado. Concurso de crimes. Ilícitude e causas de exclusão. Punibilidade. Excesso punível. Culpabilidade (elementos e causas de exclusão). Erro de tipo e erro de proibição. Desistência voluntária, arrependimento eficaz, arrependimento posterior e crime impossível. Imputabilidade penal. Concurso de pessoas.....	240
4. Crimes contra a pessoa	251
5. Crimes contra o patrimônio	258
6. Crimes contra a dignidade sexual	263
7. Crimes contra a fé pública	264
8. Crimes contra a administração pública	265

Noções de Direito Processual Penal

1. Inquérito policial. Histórico, natureza, conceito, finalidade, características, fundamento, titularidade, grau de cognição, valor probatório, formas de instauração, notitia criminis, delatio criminis, procedimentos investigativos, indiciamento, garantias do investigado. Conclusão, prazos. Presidência, arquivamento e trancamento do inquérito policial. Acordo de não persecução penal	271
2. Prova. Exame do corpo de delito e perícias em geral. Interrogatório do acusado. Confissão. Qualificação e oitiva do ofendido. Testemunhas. Reconhecimento de pessoas e coisas. Acareação. Documentos de prova. Índícios. Busca e apreensão.....	273
3. restrição de liberdade. Prisão em flagrante. Prisão preventiva. Medidas Cautelares. Liberdade Provisória. Audiência de Custódia. Lei nº 7.960/1989 (prisão temporária). Liberdade provisória, fiança e medidas cautelares diversas da prisão.....	274
4. Alterações da Lei nº 12.403/2011	285
5. Disposições constitucionais aplicáveis ao Direito Processual Penal	288
6. Juizados Especiais Criminais (Capítulo III da Lei nº 9.099 /1995)	290
7. Princípios aplicáveis ao processo penal. Sistemas de processo penal	292
8. Ação Penal	300
9. Competência	305
10. Processo criminal de crimes comuns: procedimento comum ordinário, sumário e sumaríssimo	309
11. Nulidades, recursos e ações autônomas de impugnação	312
12. Súmulas, jurisprudência dominante dos Tribunais Superiores e legislação relacionada com os temas	313

Noções de Criminalística

1. Histórico e doutrina da Criminalística;	319
2. Postulados da criminalística;	319
3. Noções e princípios da Criminalística;	319
4. Tipos de Provas: prova confessional, prova testemunhal, prova documental e prova pericial;	320
5. Métodos da Criminalística;	320
6. Corpo de Delito: conceito;	320
7. Classificação dos locais de crime: Quanto à natureza do fato; Quanto à natureza da área: local de crime interno e local de crime externo; Quanto à divisão: local mediato, imediato e relacionado; Quanto à preservação: idôneo e inidôneo; . Isolamento de local.	321
8. Documentos criminalísticos: auto, laudo pericial, parecer criminalístico;	323
9. Finalidade da criminalística: constatação do fato, verificação dos meios e dos modos e possível indicação da autoria.....	326

Noções de Medicina Legal

1. Noções de Tanatologia Forense: cronotanatognose; Morte suspeita; Morte súbita; Morte agonizante.	329
2. Noções de Asfixiologia Forense: Por constrição cervical: enforcamento, estrangulamento, esganadura;. Por modificação do meio: afogamento, soterramento, confinamento; Por sufocação: direta e indireta.....	330

ÍNDICE

3. Noções de instrumentos de ação mecânica: Ação cortante, perfurante, contundente e mista.....	330
4. Noções de agentes químicos; Noções de agentes térmicos;	331
5. Noções de sexologia forense.	335
6. Traumatologia forense. Energia de ordem física. Energia de ordem mecânica. Lesões corporais: leve, grave e gravíssima e seguida de morte.	354

Arquivologia

1. Arquivística: princípios e conceitos. Gestão da informação e de documentos. Protocolo: recebimento, registro, distribuição, tramitação e expedição de documentos. Classificação de documentos de arquivo. Arquivamento e ordenação de documentos de arquivo. Tabela de temporalidade de documentos de arquivo. Acondicionamento e armazenamento de documentos de arquivo. Preservação e conservação de documentos de arquivo	359
2. Tipologias documentais e suportes físicos: microfilmagem; automação	367
3. Preservação, conservação e restauração de documentos	374

Química

1. Classificação dos materiais.	379
2. Teoria atômico-molecular.	382
3. Classificação periódica dos elementos químicos.	386
4. Radioatividade.	391
5. Interações químicas.	393
6. Misturas, soluções e propriedades coligativas.	397
7. Métodos de separação de misturas.	402
8. Funções químicas inorgânicas.	405
9. Gases.	412
10. Propriedades dos sólidos.	415
11. Estequiometria.	417
12. Termoquímica.	419
13. Cinética química.	422
14. Equilíbrio químico.	425
15. Eletroquímica.	428
16. Química orgânica: estrutura, nomenclatura e propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos.....	431

Física

1. Oscilações e ondas: movimento harmônico simples; energia no movimento harmônico simples; ondas em uma corda; energia transmitida pelas ondas; ondas estacionárias; equação de onda	451
2. Eletricidade: carga elétrica; condutores e isolantes; campo elétrico; potencial elétrico; corrente elétrica; resistores; capacitores; circuitos elétricos	462
3. Óptica: óptica geométrica; reflexão; refração; polarização; interferência	497
4. Espectroscopias de absorção e de emissão molecular (fluorescência)	511

Biologia

1. Citologia. Composição química da matéria viva. Organização celular das células eucarióticas. Estrutura e função dos componentes citoplasmáticos. Membrana celular. Núcleo. Estrutura, componentes e funções. Divisão celular (mitose e meiose, e suas fases). Citoesqueleto e movimento celular.	521
2. Bioquímica. Processos de obtenção de energia na célula. Principais vias metabólicas. Regulação metabólica. Metabolismo e regulação da utilização de energia. Proteínas e enzimas	558

ÍNDICE

3. Embriologia. Gametogênese. Fecundação, segmentação e gastrulação. Organogênese. Anexos embrionários. Desenvolvimento embrionário humano	578
4. Genética. Primeira lei de Mendel. Probabilidade genética. Árvore genealógica. Genes letais. Herança sem dominância. Segunda lei de Mendel. Alelos múltiplos: grupos sanguíneos dos sistemas ABO, Rh e MN. Determinação do sexo. Herança dos cromossomos sexuais. Doenças genéticas	588
5. Histologia	610

Conteúdo Digital

Legislação - Noções de Direito Penal

1. Crimes previstos no Estatuto do Desarmamento (Lei nº 10.826/0203);	3
2. Crimes hediondos (Lei nº 8.072/1990);	8
3. Crimes resultantes de preconceitos de raça ou de cor (Lei nº 7.716/1989);	10
4. Crimes de tortura (Lei nº 9.455/1997)	11
5. Crimes previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990);	11
6. Crimes previstos no Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003);	17
7. Crimes previstos no Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997);	27
8. Lei Maria da Penha - Violência doméstica e familiar contra a mulher (Lei nº 11.340/2006);	29
9. Crimes previstos na Lei nº 11.343/2006 (Lei de drogas);	35
10. Crimes contra as Relações de Consumo (Título II da Lei nº 8.078/1990);	47
11. Lei das Contravenções Penais (Decreto-Lei nº 3.688/1941);	48
12. Crimes previstos na Lei nº 9.605/1998 (crimes contra o meio ambiente);	52
13. Lei nº 13.869/2019 (abuso de autoridade).	58
14. Lei nº 14.344/2022 – Violência Doméstica e Familiar contra a Criança e o Adolescente.	61
15. Lei nº 13.431/2017 (Estabelece o sistema de garantia de direitos da criança e do adolescente vítima ou testemunha de violência;	66

Noções de Legislação Estadual

1. Lei estadual n.º 16.901/2010 (Lei Orgânica da Polícia Civil do Estado de Goiás)	73
2. Lei estadual n.º 20.756/2020 (regime jurídico dos servidores públicos civis do Estado de Goiás, das autarquias e fundações públicas estaduais)	84
3. Lei estadual n.º 13.800/2001 (processo administrativo no âmbito da Administração Pública do Estado de Goiás).....	120
4. Lei estadual n.º 20.491/2019 (Organização administrativa do Poder Executivo)	120
5. Decreto estadual n.º 9.837/2021 (Código de Ética e Conduta Profissional do Servidor e da Alta Administração).....	136
6. Lei estadual n.º 18.456/2014 (Prevenção e punição de assédio moral no âmbito da Administração).....	140
7. Lei estadual n.º 18.672/2014 (Responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública estadual).....	142

Noções de Identificação

1. Lei nº 12.037/2009 (identificação criminal do civilmente identificado).....	149
2. Lei nº 9.454/1997 (número único de registro de identidade).....	150
3. Lei nº 7.116/1983 (expedição e validade nacional das carteiras de identidade).....	150

4. Características morfológicas de identificação: gênero, raça, idade, estatura, malformações, sinais profissionais, sinais individuais, tatuagens.....	151
5. Identidade policial e judiciária. Bertiolagem. Retrato falado. Fotografia sinalética.....	153
6. Papioscopia. Impressões datiloscópicas. Sistema datiloscópico de Vucetich.....	157

Atenção

- Para estudar o Conteúdo Digital Complementar e Exclusivo acesse sua “Área do Cliente” em nosso site.

<https://www.apostilasopcao.com.br/errata-retificacao>

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

RECONHECIMENTO DE TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

TEXTO NARRATIVO	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
TEXTO EXPOSITIVO	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
TEXTO DESCRITIVO	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
TEXTO INJUNTIVO	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual,

podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

DOMÍNIO DA ORTOGRAFIA OFICIAL

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste capítulo serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

Alfabeto

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K**, **W** e **Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios e abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

Uso do “X”

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

Uso do “S” ou “Z”

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)

- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)

- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

Uso do “S”, “SS”, “Ç”

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)

- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)

- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aportuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronome

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex: *cumprimento* (saudação) X *comprimento* (extensão); *tráfego* (trânsito) X *tráfico* (comércio ilegal).

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes. **Ex:** *rio* (verbo “rir”) X *rio* (curso d’água); *manga* (blusa) X *manga* (fruta).

DOMÍNIO DOS MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL. EMPREGO DE ELEMENTOS DE REFERENCIAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E REPETIÇÃO, DE CONECTORES E DE OUTROS ELEMENTOS DE SEQUENCIAÇÃO TEXTUAL

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação adequada entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

Coesão

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de **conectivos** (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da **anáfora** (retoma um componente) e da **catáfora** (antecipa um componente).

Confira, então, as principais regras que garantem a coesão textual:

REGRA	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
REFERÊNCIA	Pessoal (uso de pronomes pessoais ou possessivos) – anafórica Demonstrativa (uso de pronomes demonstrativos e advérbios) – catafórica Comparativa (uso de comparações por semelhanças)	João e Maria são crianças. <i>Eles</i> são irmãos. Fiz todas as tarefas, exceto <i>esta</i> : colonização africana. Mais um ano <i>igual aos outros</i> ...
SUBSTITUIÇÃO	Substituição de um termo por outro, para evitar repetição	Maria está triste. <i>A menina</i> está cansada de ficar em casa.
ELIPSE	Omissão de um termo	No quarto, apenas quatro ou cinco convidados. (omissão do verbo “haver”)
CONJUNÇÃO	Conexão entre duas orações, estabelecendo relação entre elas	Eu queria ir ao cinema, <i>mas</i> estamos de quarentena.
COESÃO LEXICAL	Utilização de sinônimos, hiperônimos, nomes genéricos ou palavras que possuem sentido aproximado e pertencente a um mesmo grupo lexical.	A minha <i>casa</i> é clara. Os <i>quartos</i> , a <i>sala</i> e a <i>cozinha</i> têm janelas grandes.

Coerência

Nesse caso, é importante conferir se a mensagem e a conexão de ideias fazem sentido, e seguem uma linha clara de raciocínio.

Existem alguns conceitos básicos que ajudam a garantir a coerência. Veja quais são os principais princípios para um texto coerente:

- **Princípio da não contradição:** não deve haver ideias contraditórias em diferentes partes do texto.
- **Princípio da não tautologia:** a ideia não deve estar redundante, ainda que seja expressa com palavras diferentes.
- **Princípio da relevância:** as ideias devem se relacionar entre si, não sendo fragmentadas nem sem propósito para a argumentação.
- **Princípio da continuidade temática:** é preciso que o assunto tenha um seguimento em relação ao assunto tratado.
- **Princípio da progressão semântica:** inserir informações novas, que sejam ordenadas de maneira adequada em relação à progressão de ideias.

Para atender a todos os princípios, alguns fatores são recomendáveis para garantir a coerência textual, como amplo **conhecimento de mundo**, isto é, a bagagem de informações que adquirimos ao longo da vida; **inferências** acerca do conhecimento de mundo do leitor; e **informatividade**, ou seja, conhecimentos ricos, interessantes e pouco previsíveis.

EMPREGO DE TEMPOS E MODOS VERBAIS. DOMÍNIO DA ESTRUTURA MORFOSSINTÁTICA DO PERÍODO. EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS

Para entender sobre a estrutura das funções sintáticas, é preciso conhecer as classes de palavras, também conhecidas por classes morfológicas. A gramática tradicional pressupõe 10 classes gramaticais de palavras, sendo elas: adjetivo, advérbio, artigo, conjunção, interjeição, numeral, pronome, preposição, substantivo e verbo.

Veja, a seguir, as características principais de cada uma delas.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
ADJETIVO	Expressar características, qualidades ou estado dos seres Sofre variação em número, gênero e grau	Menina <i>inteligente</i> ... Roupa <i>azul-marinho</i> ... Brincadeira <i>de criança</i> ... Povo <i>brasileiro</i> ...
ADVÉRBO	Indica circunstância em que ocorre o fato verbal Não sofre variação	A ajuda chegou <i>tarde</i> . A mulher trabalha <i>muito</i> . Ele dirige <i>mal</i> .
ARTIGO	Determina os substantivos (de modo definido ou indefinido) Varia em gênero e número	A galinha botou <i>um</i> ovo. <i>Uma</i> menina deixou <i>a</i> mochila no ônibus.
CONJUNÇÃO	Liga ideias e sentenças (conhecida também como conectivos) Não sofre variação	Não gosto de refrigerante <i>nem</i> de pizza. Eu vou para a praia <i>ou</i> para a cachoeira?
INTERJEIÇÃO	Exprime reações emotivas e sentimentos Não sofre variação	<i>Ah!</i> Que calor... Escapei por pouco, <i>ufa!</i>
NUMERAL	Atribui quantidade e indica posição em alguma sequência Varia em gênero e número	Gostei muito do <i>primeiro</i> dia de aula. <i>Três</i> é a <i>metade</i> de seis.

REALIDADE ÉTNICA, SOCIAL, HISTÓRICA, GEOGRÁFICA, CULTURAL, POLÍTICA E ECONÔMICA

FORMAÇÃO ECONÔMICA DE GOIÁS: A MINERAÇÃO NO SÉCULO XVIII, A AGROPECUÁRIA NOS SÉCULOS XIX E XX, A ESTRADA DE FERRO E A MODERNIZAÇÃO DA ECONOMIA GOIANA, AS TRANSFORMAÇÕES ECONÔMICAS COM A CONSTRUÇÃO DE GOIÂNIA E BRASÍLIA, INDUSTRIALIZAÇÃO, INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO

A Extração Aurífera

O elemento que legitimava as ações de controle político e econômico da metrópole sobre a colônia era o Pacto Colonial, este tornava a segunda uma extensão da primeira e por isso nela vigoravam todos os mandos e desmandos do soberano, inclusive havia grande esforço da metrópole no sentido de reprimir a dedicação a outras atividades que não fossem a extração aurífera, tais como agricultura e pecuária, que inicialmente existiam estritamente para a subsistência. A explicação para tal intransigência era simples: aumentar a arrecadação pela elevação da extração.

O ouro era retirado das datas que eram concedidas com privilégios a quem as encontrassem. De acordo com Salles, ao descobridor cabia os “melhores cabedais o direito de socavar vários locais, e escolher com segurança a mina mais lucrativa, assim como situar outras jazidas sem que outro trabalho lhe fosse reservado, senão o de reconhecer o achado, legalizá-lo e receber o respectivo tributo, era vantajosa política para a administração portuguesa. Ao particular, todas as responsabilidades seduzindo-o com vantagens indiscriminadas, porém temporárias”. (SALLES, 1992, p.131).

À metrópole Portuguesa em contrapartida cabia apenas o bônus de receber os tributos respaldados pelo pacto colonial e direcionar uma parte para manutenção dos luxos da coroa e do clero e outra, uma boa parte desse numerário, era canalizada para a Inglaterra com quem a metrópole mantinha alguns tratados comerciais que serviam apenas para canalizar o ouro para o sistema financeiro inglês.

“Os Quintos Reais, os Tributos de Ofícios e um por cento sobre os contratos pertenciam ao Real Erário e eram remetidos diretamente a Lisboa, enquanto sob a jurisdição de São Paulo, o excedente das rendas da Capitania eram enviados à sede do governo e muitas vezes redistribuídos para cobrirem as despesas de outras localidades carentes”. (SALLES, 1992, p.140).

O um dos fatores que contribuiu para o sucesso da empresa mineradora foi sem nenhuma sombra de dúvidas o trabalho compulsório dos escravos africanos, expostos a condições de degradação, tais como: grande período de exposição ao sol, manutenção do corpo por longas horas mergulhado parcialmente em água e em posições inadequadas.

Além disso, ainda eram submetidos a violências diversas, que os mutilavam fisicamente e psicologicamente de forma irremediável. Sob essas condições em média os africanos escravos tinham uma sobrevivência de oito anos. Os indígenas também foram submetidos a tais condições, porém não se adaptaram.

O segundo elemento catalisador do processo foi a descoberta de novos achados. Esses direcionavam o fluxo da população, descobria-se uma nova mina e, pronto, surgia uma nova vila, geralmente às margens de um rio.

“O mineiro extraía o ouro e podia usá-lo como moeda no território das minas, pois, proibida a moeda de ouro, o ouro em pó era a única moeda em circulação. No momento em que decidisse retirar o seu ouro para outras capitanias é que lhe urgia a obrigação de fundi-lo e pagar o quinto”. (PALACÍN, 1994, p. 44).

Nessa economia onde a descoberta e extração de ouro para o enriquecimento era o sentido dominante na consciência das pessoas, o comerciante lucrou enormemente porque havia uma infinidade de necessidades dos habitantes, que deveriam ser sanadas. A escassez da oferta ocasionava valorização dos produtos de primeira necessidade e assim grande parte do ouro que era extraído das lavras acabava chegando às mãos do comerciante, que era quem na maioria das vezes o direcionava para as casas de fundição. Inicialmente, todo ouro para ser quitado deveria ser encaminhado para a capitania de São Paulo, posteriormente de acordo com Palacin (1975, p. 20) foram criadas “duas Casas de Fundição na Capitania de Goiás: uma em Vila Boa, atendendo à produção do sul e outra em S. Félix para atender o norte.”

A Produção de Ouro Em Goiás

A partir do ano de 1725 o território goiano inicia sua produção aurífera. Os primeiros anos são repletos de achados. Vários arraiais vão se formando onde ocorrem os novos descobertas, o ouro extraído das datas era fundido na Capitania de São Paulo, para “lá, pois, devam ir os mineiros com seu ouro em pó, para fundi-lo, recebendo de volta, depois de descontado o quinto, o ouro em barras de peso e toque contrastados e sigilados com o selo real.” (PALACÍN, 1994, p. 44).

Os primeiros arraiais vão se formando aos arredores do rio vermelho, Anta, Barra, Ferreiro, Ouro Fino e Santa Rita que contribuíram para a atração da população. À medida que vão surgindo novos descobertos os arraiais vão se multiplicando por todo o território. A Serra dos Pirineus em 1731 dará origem à Meia Ponte, importante elo de comunicação, devido a sua localização. Na Região Norte, foram descobertas outras minas, Maranhão (1730), Água Quente (1732), Natividade (1734), Traíras (1735), São José (1736), São Félix (1736), Pontal e Porto Real (1738), Arraiais e Cavalcante (1740), Pilar (1741), Carmo (1746), Santa Luzia (1746) e Cocal (1749).

Toda essa expansão demográfica serviu para disseminar focos de população em várias partes do território e, dessa forma, estruturar economicamente e administrativamente várias localidades, mesmo que sobre o domínio da metrópole Portuguesa, onde toda produção que não sofria o descaminho era taxada. “Grande importância é conferida ao sistema administrativo e fiscal das Minas; nota-se a preocupação de resguardar os descaminhos do ouro, mas também a de controlar a distribuição dos gêneros.” (SALLES, 1992, p.133).

Apesar de todo o empenho que era direcionado para a contenção do contrabando, como a implantação de casas de fundição, isolamento de minas, proibição de utilização de caminhos não ofi-

ciais, revistas rigorosas, e aplicação de castigos penosos aos que fossem pegos praticando; o contrabando se fazia presente, primeiro devido à insatisfação do povo em relação a grande parte do seu trabalho, que era destinada ao governo, e, em segundo, em razão da incapacidade de controle efetivo de uma região enorme. Dessa forma se todo ouro objeto de contrabando, que seguiu por caminhos obscuros, florestas e portos, tivesse sido alvo de mensuração a produção desse metal em Goiás seria bem mais expressiva.

Os dados oficiais disponíveis sobre a produção aurífera na época são inconsistentes por não serem resultado de trabalho estatístico, o que contribui para uma certa disparidade de dados obtidos em obras distintas, mesmo assim retratam uma produção tímida ao ser comparado a Minas Gerais. A produção do ouro em Goiás de 1730 a 1734 atingiu 1.000 kg, o pico de produção se dá de 1750 a 1754, sendo um total de 5.880 kg. Há vários relatos de que o ano de maior produção foi o de 1753, já de 1785 a 1789, a produção fica em apenas 1.000 kg, decaindo nos anos seguintes.

A produção do ouro foi “subindo constantemente desde o descobrimento até 1753, ano mais elevado com uma produção de 3.060 kg. Depois decaiu lentamente até 1778 (produção: 1.090), a partir desta data a decadência cada vez é mais acentuada (425 kg em 1800) até quase desaparecer” (20 kg. Em 1822). (PALACÍN, 1975, p. 21). Foram utilizadas duas formas de recolhimento de tributos sobre a produção: o Quinto e a Capitação. E essas formas se alternaram à medida que a efetividade de sua arrecadação foi reduzindo. O fato gerador da cobrança do quinto ocorria no momento em que o ouro era entregue na casa de fundição, para ser fundido, onde era retirada a quinta parte do montante entregue e direcionada ao soberano sem nenhum ônus para o mesmo. A tabela 2 mostra os rendimentos do Quinto do ouro. Observa-se que como citado anteriormente o ano de 1753 foi o de maior arrecadação e pode-se ver também que a produção de Minas Gerais foi bem superior a Goiana.

A capitação era cobrada percapita de acordo com o quantitativo de escravos, nesse caso se estabelecia uma produtividade média por escravo e cobrava-se o tributo. “Para os escravos e trabalhadores livres na mineração, fez-se uma tabela baseada na produtividade média de uma oitava e meia de ouro por semana, arbitrando-se em 4 oitavas e $\frac{3}{4}$ o tributo devido anualmente por trabalhador, compreendendo a oitava 3.600 gramas de ouro, no valor de 1\$200 ou 1\$500 conforme a época”. (SALLES, 1992, p.142) Além do quinto e da capitação havia outros dispêndios como pagamento do imposto das entradas, os dízimos sobre os produtos agropecuários, passagens nos portos, e subornos de agentes públicos; tudo isso tornava a atividade lícita muito onerosa e o contrabando bastante atraente, tais cobranças eram realizadas por particulares que obtinham mediante pagamento antecipado à coroa Portuguesa o direito de receber as rendas, os poderes de aplicar sanções e o risco de um eventual prejuízo. A redução da produtividade foi um grande problema para a manutenção da estabilidade das receitas provenientes das minas. “A diminuição da produtividade iniciou-se já nos primeiros anos, mas começou a tornar-se um problema grave depois de 1750; nos dez primeiros anos (1726-1735), um escravo podia produzir até perto de 400 gramas de ouro por ano; nos 15 anos seguintes (1736-1750) já produzia menos de 300; a partir de 1750 não chegava a 200, e mais tarde, em plena decadência, a produção era semelhante à dos garimpeiros de hoje: pouco mais de 100 gramas”. (PALACÍN, 1975, p.21).

Essa baixa na produtividade era consequência do esgotamento do sistema que tinha como base a exploração de veios auríferos superficiais, a escassez de qualificação de mão de obra e equipamentos apropriados, que pudessem proporcionar menor desperdício,

o , o não surgimento de novas técnicas capazes de reinventar tal sistema, além da cobrança descabida de impostos, taxas e contribuições, que desanimavam o mais motivado minerador.

A Decadência da Mineração

A diminuição da produtividade das minas é a característica marcante do início da decadência do sistema, como citado anteriormente, esse fenômeno passa a ocorrer já nos primeiros anos após a descoberta, porém não é possível afirmar que nessa época seja consequência do esgotamento do minério, devido a outros fatores econômicos e administrativos, como a escassez de mão-de-obra e a vinculação à capitania de São Paulo

Para efeito de análise pode-se convencionar o ano de 1753, o de maior produção, como o divisor de águas que dá início à efetiva derrocada da produção que se efetivará no século seguinte

O fato é que com a exaustão das minas superficiais e o fim dos novos descobertos, fatores dinâmicos da manutenção do processo expansionista da mineração aurífera, a economia entra em estagnação, o declínio da população ocasionado pelo fim da imigração reflete claramente a desaceleração de vários setores como o comércio responsável pela manutenção da oferta de gêneros oriundos das importações. A agropecuária que, embora sempre orientada para a subsistência, fornecia alguns elementos e o próprio setor público sofria com a queda da arrecadação.

“A falta de experiência, a ambição do governo, e, em parte, o desconhecimento do País, mal organizado e quase despovoado, deram lugar a muitas leis inadequadas, que provocavam a ruína rápida desse notável ramo de atividade, importante fonte de renda para o Estado. De nenhuma dessas leis numerosas que tem aparecido até hoje se pode dizer propriamente que tivesse por finalidade a proteção da indústria do ouro. Ao contrário, todas elas apenas visavam o aumento a todo custo da produção, com o estabelecimento de medidas que assegurassem a parte devida à Coroa”. (PALACÍN, 1994, p.120).

É certo que a grande ambição do soberano em muito prejudicou a empresa mineradora e o contrabando agiu como medida mitigadora desse apetite voraz, porém com a decadência nem mesmo aos comerciantes, que foram os grandes beneficiados economicamente, restaram recursos para prosseguir. O restabelecimento da atividade extrativa exigia a criação de novas técnicas e novos processos algo que não se desenvolveu nas décadas em que houve prosperidade, não poderia ser desenvolvido de imediato.

À medida que o ouro de superfície, de fácil extração, vai se esgotando ocorre a necessidade de elevação do quantitativo do elemento motriz minerador, o escravo, desse modo:

“As lavras operavam a custos cada vez mais elevados, ainda mais pelo fato de parte da escravaria estar voltada também para atividades complementares. O adiantamento de capital em escravos, a vida curta deles aliada à baixa produtividade nas minas fatalmente conduziram empreendimentos à insolvência e falência”. (ESTEVAM, 2004, p. 34).

Após verificar o inevitável esgotamento do sistema econômico baseado na extração do ouro a partir do segundo quartel do século XVIII, o governo Português implanta algumas medidas visando reerguer a economia no território, dentre elas o incentivo à agricultura e à manufatura, e a navegação dos rios Araguaia, Tocantins, e Paranaíba, que se fizeram indiferentes ao desenvolvimento do sistema. Ocorre então a falência do sistema e o estabelecimento de uma economia de subsistência, com ruralização da população e o consequente empobrecimento cultural.

“Mas, tão logo os veios auríferos escassearam, numa técnica rudimentar, dificultando novos descobertos, a pobreza, com a mesma rapidez, substituiu a riqueza, Goiás, apesar de sua aparente

embora curta prosperidade, nunca passou realmente, de um pouso de aventureiros que abandonavam o lugar, logo que as minas começavam a dar sinais de cansaço". (PALACÍN, 1975, p.44).

A Decadência econômica de Goiás

Essa conclusão pode ser atribuída ao século XIX devido ao desmantelamento da economia decorrente do esgotamento do produto chave e o consequente empobrecimento sócio cultural. Os últimos descobertos de relevância são as minas de Anicuns em 1809, que serviram para animar novamente os ânimos. Inicialmente a extração gerou ganhos muito elevados, porém após três anos já apresentava uma produção bem inferior, além disso, os constantes atritos entre os "cotistas" levaram o empreendimento a falência.

A característica básica do século em questão foi a transição da economia extrativa mineral para a agropecuária, os esforços continuados do império em estabelecer tal economia acabaram se esbarrando, nas restrições legais que foram impostas inicialmente, como forma de coibir tais atividades, a exemplo da taxa que recaía sobre os agricultores, e também em outros fatores de ordem econômica, como a inexistência de um sistema de escoamento adequado, o que inviabilizava as exportações pelo alto custo gerado, e cultural, onde predominava o preconceito contra as atividades agropastoris, já que a profissão de minerador gerava status social na época.

Desse modo a agricultura permaneceu orientada basicamente para a subsistência em conjunto com as trocas intra regionais, já a pecuária se potencializou devido à capacidade do gado em se mover até o destino e a existência de grandes pastagens naturais em certas localidades, favorecendo a pecuária extensiva. Nesse sentido, os pecuaristas passam a atuar de forma efetiva na exportação de gado fornecendo para a Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, e Pará. Segundo Bertran:

"A pecuária de exportação existia em Goiás como uma extensão dos currais do Vale do São Francisco, mobilizando as regiões da Serra Geral do Nordeste Goiano, (de Arraias a Flores sobretudo), com 230 fazendas consagradas à criação. Mais para o interior, sobre as chapadas do Tocantins, na vasta extensão entre Traíras e Natividade contavam outras 250. Em todo o restante de Goiás, não havia senão outras 187 fazendas de criação". (BERTRAN, 1988, p.43).

A existência de uma pecuária incipiente favoreceu o desenvolvimento de vários curtumes nos distritos. Conforme Bertran (1988) chegou a existir em Goiás 300 curtumes, no final do século XIX. Por outro lado, apesar do escasseamento das minas e a ruralização da população, a mineração exercida de modo precário nunca deixou de existir, o que constituiu em mais um obstáculo para a implantação da agropecuária. Outra dificuldade foi a falta de mão de obra para a agropecuária, visto que grande parte da população se deslocou para outras localidades do país, onde poderiam ter outras oportunidades. Isto tudo não permitiu o avanço da agricultura nem uma melhor expansão da pecuária, que poderia ter alcançado níveis mais elevados.

Do ponto de vista cultural ocorre uma "aculturação" da população remanescente ruralizada. Segundo Palacín:

"Os viajantes europeus do século XIX aludem a uma regressão sócio cultural, onde os brancos assimilaram os costumes dos selvagens, habitam choupanas, não usam o sal, não vestem roupas, não circula moeda... Tão grande era a pobreza das populações que se duvidou ter havido um período anterior com outras características". (PALACÍN, 1975, p.46).

Desse modo o Estado de Goiás chegou ao século XX como um território inexpressivo economicamente e sem representatividade política e cultural. Nesse século iria se concretizar a agropecuária no Estado, como consequência do processo de expansão da fron-

teira agrícola para a região central do país. Nas primeiras décadas do século em questão, o Estado permaneceu com baixíssima densidade demográfica, onde a maioria da população se encontrava espalhada por áreas remotas do território, modificando-se apenas na segunda metade do mesmo século.

O deslocamento da fronteira agrícola para as regiões centrais do país foi resultado da própria dinâmica do desenvolvimento de regiões como São Paulo, Minas Gerais e o Sul do País, que ao adaptarem sua economia com os princípios capitalistas realizaram uma inversão de papéis, onde regiões que eram consumidoras de produtos de primeira necessidade passaram a produzir tais produtos e as regiões centrais, antes produtoras desses produtos passaram a produzir os produtos industrializados que antes eram importados.

"Enquanto o Centro-Sul se efetivava como a periferia do capitalismo mundial, outras regiões faziam o papel de periferia do Centro-Sul, ou seja, a periferia da periferia, como já vinha acontecendo no Rio Grande do Sul e o Nordeste, por exemplo". (FAYAD, 1999, p.23)

Fonte: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2014-01/amine-racao-em-goias-e-o-desenvolvimento-do-estado.pdf>

MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E URBANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO GOIANO

A Ocupação Mineratória – Mineração

Enquanto o século XVII representou etapa de investigação das possibilidades econômicas das regiões goianas, durante a qual o seu território tornou-se conhecido, o século XVIII, em função da expansão da marcha do ouro, foi ele devassado em todos os sentidos, estabelecendo -se a sua efetiva ocupação através da mineração. A primeira região ocupada em Goiás foi a região do Rio Vermelho. Entre 1727 e 1732 surgiram diversos arraiais, além de Santana (posteriormente Vila Boa de Goiás), em consequência das explorações auríferas ou da localização na rota de Minas para Goiás. Em 1736 já havia nas minas de Goiás 10.236 escravos. Nas proximidades de Santana surgiram os arraiais de Anta e Ouro Fino; mais para o Norte, Santa Rita, Guarinos e Água Quente. Na porção Sudeste, Nossa Senhora do Rosário da Meia Ponte (atual Pirenópolis) e Santa Cruz. Outras povoações surgidas na primeira metade do século XVIII foram: Jaraguá, Corumbá e o Arraial dos Couros (atual Formosa), na rota de ligações de Santana e Pirenópolis a Minas Gerais.

Ao longo dos caminhos que demandavam a Bahia, mais ao Norte, na bacia do Tocantins, localizaram-se diversos núcleos populacionais, como São José do Tocantins (Niquelândia), Traíras, Cachoeira, Flores, São Félix, Arraias (TO), Natividade (TO), Chapada (TO) e Muquém. Na década de 1740 a porção mais povoada de Goiás era o Sul, mas a expansão rumo ao norte prosseguia com a implantação dos arraiais do Carmo (TO), Conceição (TO), São Domingos, São José do Duro (TO), Amaro Leite, Cavalcante, Vila de Palma (TO), hoje Paranã, e Pilar de Goiás e Porto Real (TO), atual Porto Nacional, a povoação mais setentrional de Goiás.

O sistema de datas

Era através do sistema de datas que se organizava a exploração do ouro, conforme o ordenamento jurídico da época. Assim que um veio de ouro era descoberto em uma região mineradora, imediatamente, o Superintendente das Minas ordenava que a região fosse medida e dividida em lotes para poder ter início o processo de mineração. Cada lote tinha a medida de 30 x 30 braças (uma braça tem 2,20m), ou seja, aproximadamente 66 x 66m. Estes lotes recebiam a denominação de datas e, cada data, por sua vez, era equivalente a uma lavra de mineração.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

ESTRUTURAS LÓGICAS. LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO: ANALOGIAS, INFERÊNCIAS, DEDUÇÕES E CONCLUSÕES. LÓGICA SENTENCIAL (OU PROPOSICIONAL). PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS. TABELAS VERDADE. EQUIVALÊNCIAS. LEIS DE MORGAN. DIAGRAMAS LÓGICOS. LÓGICA DE PRIMEIRA ORDEM

RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

Este tipo de raciocínio testa sua habilidade de resolver problemas matemáticos, e é uma forma de medir seu domínio das diferentes áreas do estudo da Matemática: Aritmética, Álgebra, leitura de tabelas e gráficos, Probabilidade e Geometria etc. Essa parte consiste nos seguintes conteúdos:

- Operação com conjuntos.
- Cálculos com porcentagens.
- Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.
- Geometria básica.
- Álgebra básica e sistemas lineares.
- Calendários.
- Numeração.
- Razões Especiais.
- Análise Combinatória e Probabilidade.
- Progressões Aritmética e Geométrica.

RACIOCÍNIO LÓGICO DEDUTIVO

Este tipo de raciocínio está relacionado ao conteúdo Lógica de Argumentação.

ORIENTAÇÕES ESPACIAL E TEMPORAL

O raciocínio lógico espacial ou orientação espacial envolvem figuras, dados e palitos. O raciocínio lógico temporal ou orientação temporal envolve datas, calendário, ou seja, envolve o tempo.

O mais importante é praticar o máximo de questões que envolvam os conteúdos:

- Lógica sequencial
- Calendários

RACIOCÍNIO VERBAL

Avalia a capacidade de interpretar informação escrita e tirar conclusões lógicas.

Uma avaliação de raciocínio verbal é um tipo de análise de habilidade ou aptidão, que pode ser aplicada ao se candidatar a uma vaga. Raciocínio verbal é parte da capacidade cognitiva ou inteligência geral; é a percepção, aquisição, organização e aplicação do conhecimento por meio da linguagem.

Nos testes de raciocínio verbal, geralmente você recebe um trecho com informações e precisa avaliar um conjunto de afirmações, selecionando uma das possíveis respostas:

- A – Verdadeiro (A afirmação é uma consequência lógica das informações ou opiniões contidas no trecho)
- B – Falso (A afirmação é logicamente falsa, consideradas as informações ou opiniões contidas no trecho)
- C – Impossível dizer (Impossível determinar se a afirmação é verdadeira ou falsa sem mais informações)

ESTRUTURAS LÓGICAS

Precisamos antes de tudo compreender o que são proposições. Chama-se proposição toda sentença declarativa à qual podemos atribuir um dos valores lógicos: verdadeiro ou falso, nunca ambos. Trata-se, portanto, de uma sentença fechada.

Elas podem ser:

• **Sentença aberta:** quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:

- Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?
- Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!
- Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.
- Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) – $2 + 5 + 1$

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

• **Sentença fechada:** quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

Proposições simples e compostas

• **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r, s..., chamadas letras proposicionais.

• **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P,Q,R, R..., também chamadas letras proposicionais.

ATENÇÃO: TODAS as **proposições compostas são formadas por duas proposições simples.**

Proposições Compostas – Conectivos

As proposições compostas são formadas por proposições simples ligadas por conectivos, aos quais formam um valor lógico, que podemos vê na tabela a seguir:

OPERAÇÃO	CONECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	~	Não p	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>~p</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	~p	V	F	F	V									
p	~p																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	^	p e q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p ^ q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	p ^ q	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	p ^ q																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																
Disjunção Inclusiva	v	p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p v q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	p v q	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	p v q																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	∨	Ou p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p ∨ q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	p ∨ q	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	p ∨ q																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	→	Se p então q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>p → q</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	p → q	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	p → q																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																

Bicondicional	\leftrightarrow	p se e somente se q	p	q	$p \leftrightarrow q$
			V	V	V
			V	F	F
			F	V	F
			F	F	V

Em síntese temos a tabela verdade das proposições que facilitará na resolução de diversas questões

p	q	Disjunção $p \vee q$	Conjunção $p \wedge q$	Condicional $p \rightarrow q$	Bicondicional $p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	V

Exemplo:

(MEC – CONHECIMENTOS BÁSICOS PARA OS POSTOS 9,10,11 E 16 – CESPE)

A figura acima apresenta as colunas iniciais de uma tabela-verdade, em que P, Q e R representam proposições lógicas, e V e F correspondem, respectivamente, aos valores lógicos verdadeiro e falso.

Com base nessas informações e utilizando os conectivos lógicos usuais, julgue o item subsecutivo.

A última coluna da tabela-verdade referente à proposição lógica $P \vee (Q \leftrightarrow R)$ quando representada na posição horizontal é igual a

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
$P \vee (Q \leftrightarrow R)$	V	V	V	F	V	F	V	V

- () Certo
- () Errado

Resolução:

$P \vee (Q \leftrightarrow R)$, montando a tabela verdade temos:

R	Q	P	[P	v	(Q	\leftrightarrow	R)]
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	V	V	F	F	V
V	F	F	F	F	F	F	V
F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	V	F	F
F	F	V	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	F	V	F

Resposta: Certo

Proposição

Conjunto de palavras ou símbolos que expressam um pensamento ou uma ideia de sentido completo. Elas transmitem pensamentos, isto é, afirmam fatos ou exprimem juízos que formamos a respeito de determinados conceitos ou entes.

Valores lógicos

São os valores atribuídos as proposições, podendo ser uma **verdade**, se a proposição é verdadeira (V), e uma **falsidade**, se a proposição é falsa (F). Designamos as letras V e F para abreviarmos os valores lógicos verdade e falsidade respectivamente.

DIREITO ADMINISTRATIVO

ESTADO, GOVERNO E ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. CONCEITOS, ELEMENTOS, PODERES E ORGANIZAÇÃO. NATUREZA, FINS E PRINCÍPIOS

CONCEITOS

Estado

O Estado soberano, traz como regra, um governo, indispensável por ser o elemento condutor política do Estado, o povo que irá representar o componente humano e o território que é o espaço físico que ele ocupa.

São Características do Estado:

- *Soberania*: No âmbito interno refere-se à capacidade de auto-determinação e, no âmbito externo, é o privilégio de receber tratamento igualitário perante os outros países.

- *Sociedade*: é o conjunto de pessoas que compartilham propósitos, preocupações e costumes, e que interagem entre si constituindo uma comunidade.

- *Território* é a base espacial do poder jurisdicional do Estado onde este exerce o poder coercitivo estatal sobre os indivíduos humanos, sendo materialmente composto pela terra firme, incluindo o subsolo e as águas internas (rios, lagos e mares internos), pelo mar territorial, pela plataforma continental e pelo espaço aéreo.

- *Povo* é a população do Estado, considerada pelo aspecto puramente jurídico. É o conjunto de indivíduos sujeitos às mesmas leis. São os cidadãos de um mesmo Estado, detentores de direitos e deveres.

- *Nação* é um grupo de indivíduos que se sentem unidos pela origem comum, pelos interesses comuns, e principalmente, por ideais e princípios comuns.

Governo

A palavra governo tem dois sentidos, coletivo e singular.

- *Coletivo*: conjunto de órgãos que orientam a vida política do Estado.

- *Singular*: como poder executivo, órgão que exerce a função mais ativa na direção dos negócios públicos. É um conjunto particular de pessoas que, em qualquer tempo, ocupam posições de autoridade dentro de um Estado, que tem o objetivo de estabelecer as regras de uma sociedade política e exercer autoridade.

Importante destacar o conceito de governo dado por Alexandre Mazza: "... é a cúpula diretiva do Estado, responsável pela condução dos altos interesses estatais e pelo poder político, e cuja composição pode ser modificada mediante eleições."

O governo é a instância máxima de administração executiva, geralmente reconhecida como a liderança de um Estado ou uma nação. É formado por dirigentes executivos do Estado e ministros.

Os conceitos de Estado e Governo não podem ser confundidos, já que o Estado é um povo situado em determinado território, composto pelos elementos: povo, território e governo.

O governo, por sua vez, é o elemento gestor do Estado. Pode-se dizer que o governo é a cúpula diretiva do Estado que se organiza sob uma ordem jurídica por ele posta, a qual consiste no complexo de regras de direito baseadas e fundadas na Constituição Federal.

Administração pública

É a forma como o Estado governa, ou seja, como executa as suas atividades voltadas para o atendimento para o bem estar de seu povo.

Pode ser conceituado em dois sentidos:

a) sentido formal, orgânico ou subjetivo: o conjunto de órgãos/entidades administrativas e agentes estatais, que estejam no exercício da função administrativa, independentemente do poder a que pertençam, tais como Poder Executivo, Judiciário ou Legislativo ou a qualquer outro organismo estatal.

Em outras palavras, a expressão Administração Pública confunde-se com os sujeitos que integram a estrutura administrativa do Estado, ou seja, com quem desempenha a função administrativa. Assim, num sentido subjetivo, Administração Pública representa o conjunto de órgãos, agentes e entidades que desempenham a função administrativa.

b) sentido material ou objetivo: conjunto das atividades administrativas realizadas pelo Estado, que vai em direção à defesa concreta do interesse público.

Em outras palavras, a Administração Pública confunde-se com a própria função (atividade) administrativa desempenhada pelo Estado. O conceito de Administração Pública está relacionado com o objeto da Administração. Não se preocupa aqui com quem exerce a Administração, mas sim com o que faz a Administração Pública.

A doutrina moderna considera quatro tarefas precípuas da Administração Pública, que são:

- 1 - a prestação de serviços públicos,
- 2 - o exercício do poder de polícia,
- 3 - a regulação das atividades de interesse público e
- 4 - o controle da atuação do Estado.

Em linhas gerais, podemos entender a atividade administrativa como sendo aquela voltada para o bem toda a coletividade, desenvolvida pelo Estado com a finalidade de privilegiar e administrar a coisa pública e as necessidades da coletividade.

Por sua vez, a função administrativa é considerada um *mínus* público, que configura uma obrigação ou dever para o administrador público que não será livre para atuar, já que deve obediência ao direito posto, para buscar o interesse coletivo.

Separação dos Poderes

O Estado brasileiro adotou a tripartição de poderes, assim são seus poderes o Legislativo, o Executivo e o Judiciário, conforme se infere da leitura do art. 2º da Constituição Federal: "*São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário.*".

a) *Poder Executivo*: No exercício de suas funções típicas, pratica atos de chefia do Estado, de Governo e atos de administração, ou seja, administra e executa o ordenamento jurídico vigente. É uma administração direita, pois não precisa ser provocada. Excepcionalmente, no exercício de função atípica, tem o poder de legislar, por exemplo, via medida provisória.

b) *Poder legislativo*: No exercício de suas funções típicas, é de sua competência legislar de forma geral e abstrata, ou seja, legislar para todos. Tem o poder de inovar o ordenamento jurídico. Em função atípica, pode administrar internamente seus problemas.

c) *Poder judiciário*: No exercício de suas funções típicas, tem o poder jurisdicional, ou seja, poder de julgar as lides, no caso concreto. Sua atuação depende de provocação, pois é inerte.

Como vimos, o governo é o órgão responsável por conduzir os interesses de uma sociedade. Em outras palavras, é o poder diretivo do Estado.

FONTES

A Administração Pública adota substancialmente as mesmas fontes adotadas no ramo jurídico do Direito Administrativo: **Lei, Doutrina, Jurisprudência e Costumes**.

Além das fontes mencionadas, adotadas em comum com o Direito Administrativo, a Administração Pública ainda utiliza-se das seguintes fontes para o exercício das atividades administrativas:

- *Regulamentos* São atos normativos posteriores aos decretos, que visam especificar as disposições de lei, assim como seus mandamentos legais. As leis que não forem executáveis, dependem de regulamentos, que não contrariem a lei originária. Já as leis auto-executáveis independem de regulamentos para produzir efeitos.

- *Instruções normativas* Possuem previsão expressa na Constituição Federal, em seu artigo 87, inciso II. São atos administrativos privativos dos Ministros de Estado. É a forma em que os superiores expedem normas de caráter geral, interno, prescrevendo o meio de atuação de seus subordinados com relação a determinado serviço, assemelhando-se às circulares e às ordens de serviço.

- *Regimentos* São atos administrativos internos que emanam do poder hierárquico do Executivo ou da capacidade de auto-organização interna das corporações legislativas e judiciárias. Desta maneira, se destinam à disciplina dos sujeitos do órgão que o expediu.

- *Estatutos* É o conjunto de normas jurídicas, através de acordo entre os sócios e os fundadores, regulamentando o funcionamento de uma pessoa jurídica. Inclui os órgãos de classe, em especial os colegiados.

PRINCÍPIOS

Os princípios jurídicos orientam a interpretação e a aplicação de outras normas. São as diretrizes do ordenamento jurídico, guias de interpretação, às quais a administração pública fica subordinada. Possuem um alto grau de generalidade e abstração, bem como um profundo conteúdo axiológico e valorativo.

Os princípios da Administração Pública são regras que surgem como parâmetros e diretrizes norteadoras para a interpretação das demais normas jurídicas.

Com função principal de garantir oferecer **coerência e harmonia** para o ordenamento jurídico e determinam a conduta dos agentes públicos no exercício de suas atribuições.

Encontram-se de maneira explícita/expressas no texto constitucional ou implícitas na ordem jurídica. Os primeiros são, por unanimidade, os chamados princípios expressos (ou explícitos), estão previstos no art. 37, *caput*, da Constituição Federal.

Princípios Expressos:

São os princípios expressos da Administração Pública os que estão inseridos no artigo 37 "*caput*" da Constituição Federal: **legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência**.

- *Legalidade*: O princípio da legalidade representa uma garantia para os administrados, pois qualquer ato da Administração Pública somente terá validade se respaldado em lei. Representa um limite para a atuação do Estado, visando à proteção do administrado em relação ao abuso de poder.

O princípio apresenta um perfil diverso no campo do Direito Público e no campo do Direito Privado. No Direito Privado, tendo em vista o interesse privado, as partes poderão fazer tudo o que a lei não proíbe; no Direito Público, diferentemente, existe uma relação de subordinação perante a lei, ou seja, só se pode fazer o que a lei expressamente autorizar.

- *Impessoalidade*: a Administração Pública não poderá atuar discriminando pessoas de forma gratuita, a Administração Pública deve permanecer numa posição de neutralidade em relação às pessoas privadas. A atividade administrativa deve ser destinada a todos os administrados, sem discriminação nem favoritismo, constituindo assim um desdobramento do princípio geral da igualdade, art. 5.º, *caput*, CF.

- *Moralidade*: A atividade da Administração Pública deve obedecer não só à lei, mas também à moral. Como a moral reside no campo do subjetivismo, a Administração Pública possui mecanismos que determinam a moral administrativa, ou seja, prescreve condutas que são moralmente aceitas na esfera do Poder Público.

- *Publicidade*: É o dever atribuído à Administração, de dar total transparência a todos os atos que praticar, ou seja, como regra geral, nenhum ato administrativo pode ser sigiloso.

A regra do princípio que veda o sigilo comporta algumas exceções, como quando os atos e atividades estiverem relacionados com a segurança nacional ou quando o conteúdo da informação for resguardado por sigilo (art. 37, § 3.º, II, da CF/88).

- *Eficiência*: A Emenda Constitucional nº 19 trouxe para o texto constitucional o princípio da eficiência, que obrigou a Administração Pública a aperfeiçoar os serviços e as atividades que presta, buscando otimização de resultados e visando atender o interesse público com maior eficiência.

Princípios Implícitos:

Os demais são os denominados princípios reconhecidos (ou implícitos), estes variam de acordo com cada jurista/doutrinador.

Destaca-se os seguintes princípios elaborados pela doutrina administrativa, dentre outros:

- *Princípio da Supremacia do Interesse Público sobre o Particular*: Sempre que houver necessidade de satisfazer um interesse público, em detrimento de um interesse particular, prevalece o interesse público. São as prerrogativas conferidas à Administração Pública, porque esta atua por conta dos interesses públicos.

No entanto, sempre que esses direitos forem utilizados para finalidade diversa do interesse público, o administrador será responsabilizado e surgirá o abuso de poder.

- *Indisponibilidade do Interesse Público*: Os bens e interesses públicos são indisponíveis, ou seja, não pertencem à Administração ou a seus agentes, cabendo aos mesmos somente sua gestão em prol da coletividade. Veda ao administrador quaisquer atos que impliquem renúncia de direitos da Administração ou que, injustificadamente, onerem a sociedade.

- *Autotutela*: é o princípio que autoriza que a Administração Pública revise os seus atos e conserte os seus erros.

- *Segurança Jurídica*: O ordenamento jurídico vigente garante que a Administração deve interpretar a norma administrativa da forma que melhor garanta o atendimento do fim público a que se dirige, vedada aplicação retroativa de nova interpretação.

- *Razoabilidade e da Proporcionalidade*: São tidos como princípios gerais de Direito, aplicáveis a praticamente todos os ramos da ciência jurídica. No âmbito do Direito Administrativo encontram aplicação especialmente no que concerne à prática de atos administrativos que impliquem restrição ou condicionamento a direitos dos administrados ou imposição de sanções administrativas.

- *Probidade Administrativa*: A conduta do administrador público deve ser honesta, pautada na boa conduta e na boa-fé.

- *Continuidade do Serviço Público*: Via de regra os serviços públicos por serem prestados no interesse da coletividade devem ser adequados e seu funcionamento não deve sofrer interrupções.

Ressaltamos que não há hierarquia entre os princípios (expressos ou não), visto que tais diretrizes devem ser aplicadas de forma harmoniosa. Assim, a aplicação de um princípio não exclui a aplicação de outro e nem um princípio se sobrepõe ao outros.

Nos termos do que estabelece o artigo 37 da Constituição Federal, os princípios da Administração abrangem a Administração Pública direta e indireta de quaisquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, vinculando todos os órgãos, entidades e agentes públicos de todas as esferas estatais ao cumprimento das premissas principiológicas.

ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA UNIÃO: ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA

NOÇÕES GERAIS

Para que a Administração Pública possa executar suas atividades administrativas de forma eficiente com o objetivo de atender os interesses coletivos é necessária a implementação de técnicas organizacionais que permitam aos administradores públicos decidirem, respeitados os meios legais, a forma adequada de repartição de competências internas e escalonamento de pessoas para melhor atender os assuntos relativos ao interesse público.

Celso Antonio Bandeira de Mello, em sua obra *Curso de Direito Administrativo* assim afirma: “...o Estado como outras pessoas de Direito Público que crie, pelos múltiplos cometimentos que lhe assistem, têm de repartir, no interior deles mesmos, os encargos de sua alçada entre diferentes unidades, representativas, cada qual, de uma parcela de atribuições para decidir os assuntos que lhe são afetos...”

A **Organização Administrativa** é a parte do Direito Administrativo que normatiza os órgãos e pessoas jurídicas que a compõem, além da estrutura interna da Administração Pública.

Em âmbito federal, o assunto vem disposto no Decreto-Lei n. 200/67 que “dispõe sobre a organização da Administração Pública Federal e estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa”.

O certo é que, durante o exercício de suas atribuições, o Estado pode desenvolver as atividades administrativas que lhe compete por sua própria estrutura ou então prestá-la por meio de outros sujeitos.

A Organização Administrativa estabelece as normas justamente para regular a prestação dos encargos administrativos do Estado bem como a forma de execução dessas atividades, utilizando-se de técnicas administrativas previstas em lei.

ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA

Em âmbito federal o Decreto-Lei 200/67 regula a estrutura administrativa dividindo, para tanto, em Administração Direta e Administração Indireta.

Administração Direta

A Administração Pública Direta é o conjunto de órgãos públicos vinculados diretamente ao chefe da esfera governamental que a integram.

DECRETO-LEI 200/67

Art. 4º A Administração Federal compreende:

I - A Administração Direta, que se constitui dos serviços integrados na estrutura administrativa da Presidência da República e dos Ministérios.

Por característica não possuem personalidade jurídica própria, patrimônio e autonomia administrativa e cujas despesas são realizadas diretamente por meio do orçamento da referida esfera.

Assim, é responsável pela gestão dos serviços públicos executados pelas pessoas políticas por meio de um conjunto de órgãos que estão integrados na sua estrutura.

Outra característica marcante da Administração Direta é que não possuem personalidade jurídica, pois não podem contrair direitos e assumir obrigações, haja vista que estes pertencem a pessoa política (União, Estado, Distrito Federal e Municípios).

A Administração direta não possui capacidade postulatória, ou seja, não pode ingressar como autor ou réu em relação processual. Exemplo: Servidor público estadual lotado na Secretaria da Fazenda que pretende interpor ação judicial pugnando o recebimento de alguma vantagem pecuniária. Ele não irá propor a demanda em face da Secretaria, mas sim em desfavor do Estado que é a pessoa política dotada de personalidade jurídica com capacidade postulatória para compor a demanda judicial.

Administração Indireta

São integrantes da Administração indireta as fundações, as autarquias, as empresas públicas e as sociedades de economia mista.

DECRETO-LEI 200/67

Art. 4º A Administração Federal compreende:

[...]

II - A Administração Indireta, que compreende as seguintes categorias de entidades, dotadas de personalidade jurídica própria:

- a) Autarquias;
- b) Empresas Públicas;
- c) Sociedades de Economia Mista.
- d) fundações públicas.

Parágrafo único. As entidades compreendidas na Administração Indireta vinculam-se ao Ministério em cuja área de competência estiver enquadrada sua principal atividade.

Essas quatro pessoas ou entidades administrativas são criadas para a execução de atividades de forma descentralizada, seja para a prestação de serviços públicos ou para a exploração de atividades econômicas, com o objetivo de aumentar o grau de especialidade e eficiência da prestação do serviço público. Têm característica de autonomia na parte administrativa e financeira

O Poder Público só poderá explorar atividade econômica a título de exceção em duas situações previstas na CF/88, no seu art. 173:

- Para fazer frente à uma situação de relevante interesse coletivo;
- Para fazer frente à uma situação de segurança nacional.

DIREITO CONSTITUCIONAL

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Forma, Sistema e Fundamentos da República

• **Papel dos Princípios e o Neoconstitucionalismo**

Os princípios abandonam sua função meramente subsidiária na aplicação do Direito, quando serviam tão somente de meio de integração da ordem jurídica (na hipótese de eventual lacuna) e vetor interpretativo, e passam a ser dotados de elevada e reconhecida normatividade.

• **Princípio Federativo**

Significa que a União, os Estados-membros, o Distrito Federal e os Municípios possuem autonomia, caracteriza por um determinado grau de liberdade referente à sua organização, à sua administração, à sua normatização e ao seu Governo, porém limitada por certos princípios consagrados pela Constituição Federal.

• **Princípio Republicano**

É uma forma de Governo fundada na igualdade formal entre as pessoas, em que os detentores do poder político exercem o comando do Estado em caráter eletivo, representativo, temporário e com responsabilidade.

• **Princípio do Estado Democrático de Direito**

O Estado de Direito é aquele que se submete ao império da lei. Por sua vez, o Estado democrático caracteriza-se pelo respeito ao princípio fundamental da soberania popular, vale dizer, funda-se na noção de Governo do povo, pelo povo e para o povo.

• **Princípio da Soberania Popular**

O parágrafo único do Artigo 1º da Constituição Federal revela a adoção da soberania popular como princípio fundamental ao prever que “*Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição*”.

• **Princípio da Separação dos Poderes**

A visão moderna da separação dos Poderes não impede que cada um deles exerça atipicamente (de forma secundária), além de sua função típica (preponderante), funções atribuídas a outro Poder.

Vejamos abaixo, os dispositivos constitucionais correspondentes ao tema supracitado:

TÍTULO I DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

- I - a soberania;*
- II - a cidadania*

III - a dignidade da pessoa humana;

IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

V - o pluralismo político.

Parágrafo único. Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

Art. 2º São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário.

Objetivos Fundamentais da República

Os Objetivos Fundamentais da República estão elencados no Artigo 3º da CF/88. Vejamos:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

Princípios de Direito Constitucional Internacional

Os Princípios de Direito Constitucional Internacional estão elencados no Artigo 4º da CF/88. Vejamos:

Art. 4º A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios:

I - independência nacional;

II - prevalência dos direitos humanos;

III - autodeterminação dos povos;

IV - não-intervenção;

V - igualdade entre os Estados;

VI - defesa da paz;

VII - solução pacífica dos conflitos;

VIII - repúdio ao terrorismo e ao racismo;

IX - cooperação entre os povos para o progresso da humanidade;

X - concessão de asilo político.

Parágrafo único. A República Federativa do Brasil buscará a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações.

Referências Bibliográficas:

DUTRA, Luciano. *Direito Constitucional Essencial. Série Provas e Concursos. 2ª edição* – Rio de Janeiro: Elsevier.

**APLICABILIDADE DAS NORMAS CONSTITUCIONAIS.
NORMAS DE EFICÁCIA PLENA, CONTIDA E LIMITADA.
NORMAS PROGRAMÁTICAS**

O estudo da aplicabilidade das normas constitucionais é essencial à correta interpretação da Constituição Federal¹. É a compreensão da aplicabilidade das normas constitucionais que nos permitirá entender exatamente o alcance e a realizabilidade dos diversos dispositivos da Constituição.

Todas as normas constitucionais apresentam juridicidade. Todas elas são imperativas e cogentes ou, em outras palavras, todas as normas constitucionais surtem efeitos jurídicos: o que varia entre elas é o grau de eficácia.

A doutrina americana (clássica) distingue duas espécies de normas constitucionais quanto à aplicabilidade: as normas autoexecutáveis (*"self executing"*) e as normas não-autoexecutáveis.

As normas autoexecutáveis são normas que podem ser aplicadas sem a necessidade de qualquer complementação. São normas completas, bastantes em si mesmas. Já as normas não-autoexecutáveis dependem de complementação legislativa antes de serem aplicadas: são as normas incompletas, as normas programáticas (que definem diretrizes para as políticas públicas) e as normas de estruturação (instituem órgãos, mas deixam para a lei a tarefa de organizar o seu funcionamento).

Embora a doutrina americana seja bastante didática, a classificação das normas quanto à sua aplicabilidade mais aceita no Brasil foi a proposta pelo Prof. José Afonso da Silva.

A partir da aplicabilidade das normas constitucionais, José Afonso da Silva classifica as normas constitucionais em três grupos:

- normas de eficácia plena;
- normas de eficácia contida;
- normas de eficácia limitada.

1) Normas de eficácia plena

São aquelas que, desde a entrada em vigor da Constituição, produzem, ou têm possibilidade de produzir, todos os efeitos que o legislador constituinte quis regular. É o caso do art. 2º da CF/88, que diz: "são Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário".

As normas de eficácia plena possuem as seguintes características:

a) são autoaplicáveis, é dizer, elas independem de lei posterior regulamentadora que lhes complete o alcance e o sentido. Isso não quer dizer que não possa haver lei regulamentadora versando sobre uma norma de eficácia plena; a lei regulamentadora até pode existir, mas a norma de eficácia plena já produz todos os seus efeitos de imediato, independentemente de qualquer tipo de regulamentação;

b) são não-restringíveis, ou seja, caso exista uma lei tratando de uma norma de eficácia plena, esta não poderá limitar sua aplicação;

c) possuem aplicabilidade direta (não dependem de norma regulamentadora para produzir seus efeitos), **imediate** (estão aptas a produzir todos os seus efeitos desde o momento em que é promulgada a Constituição) e **integral** (não podem sofrer limitações ou restrições em sua aplicação).

2) Normas constitucionais de eficácia contida ou prospectiva

São normas que estão aptas a produzir todos os seus efeitos desde o momento da promulgação da Constituição, mas que podem ser restringidas por parte do Poder Público. Cabe destacar que a atuação do legislador, no caso das normas de eficácia contida, é discricionária: ele não precisa editar a lei, mas poderá fazê-lo.

Um exemplo clássico de norma de eficácia contida é o art. 5º, inciso XIII, da CF/88, segundo o qual "é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer".

Em razão desse dispositivo, é assegurada a liberdade profissional: desde a promulgação da Constituição, todos já podem exercer qualquer trabalho, ofício ou profissão. No entanto, a lei poderá estabelecer restrições ao exercício de algumas profissões. Citamos, por exemplo, a exigência de aprovação no exame da OAB como pré-requisito para o exercício da advocacia.

As normas de eficácia contida possuem as seguintes características:

a) são autoaplicáveis, ou seja, estão aptas a produzir todos os seus efeitos, independentemente de lei regulamentadora. Em outras palavras, não precisam de lei regulamentadora que lhes complete o alcance ou sentido.

Vale destacar que, antes da lei regulamentadora ser publicada, o direito previsto em uma norma de eficácia contida pode ser exercido de maneira ampla (plena); só depois da regulamentação é que haverá restrições ao exercício do direito;

b) são restringíveis, isto é, estão sujeitas a limitações ou restrições, que podem ser impostas por:

- **uma lei**: o direito de greve, na iniciativa privada, é norma de eficácia contida prevista no art. 9º, da CF/88. Desde a promulgação da CF/88, o direito de greve já pode ser exercido pelos trabalhadores do regime celetista; no entanto, a lei poderá restringi-lo, definindo os "serviços ou atividades essenciais" e dispor sobre "o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade".

- **outra norma constitucional**: o art. 139, da CF/88 prevê a possibilidade de que sejam impostas restrições a certos direitos e garantias fundamentais durante o estado de sítio.

- **conceitos ético-jurídicos indeterminados**: o art. 5º, inciso XXV, da CF/88 estabelece que, no caso de "iminente perigo público", o Estado poderá requisitar propriedade particular. Esse é um conceito ético-jurídico que poderá, então, limitar o direito de propriedade;

c) possuem aplicabilidade direta (não dependem de norma regulamentadora para produzir seus efeitos), **imediate** (estão aptas a produzir todos os seus efeitos desde o momento em que é promulgada a Constituição) e possivelmente **não-integral** (estão sujeitas a limitações ou restrições).

3) Normas constitucionais de eficácia limitada

São aquelas que dependem de regulamentação futura para produzirem todos os seus efeitos. Um exemplo de norma de eficácia limitada é o art. 37, inciso VII, da CF/88, que trata do direito de greve dos servidores públicos ("o direito de greve será exercido nos termos e nos limites definidos em lei específica").

Ao ler o dispositivo supracitado, é possível perceber que a Constituição Federal de 1988 outorga aos servidores públicos o direito de greve; no entanto, para que este possa ser exercido, faz-se necessária a edição de lei ordinária que o regulamente. Assim, enquanto não editada essa norma, o direito não pode ser usufruído.

As normas constitucionais de eficácia limitada possuem as seguintes características:

a) são não-autoaplicáveis, ou seja, dependem de complementação legislativa para que possam produzir os seus efeitos;

1 <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:j3AAnRpJ4j-8J:www.estrategiaconcursos.com.br/curso/main/downloadPDF/%3Faula%3D188713+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>

b) possuem aplicabilidade indireta (dependem de norma regulamentadora para produzir seus efeitos) **mediata** (a promulgação do texto constitucional não é suficiente para que possam produzir todos os seus efeitos) e **reduzida** (possuem um grau de eficácia restrito quando da promulgação da Constituição).

Muito cuidado para não confundir!

As normas de eficácia contida estão aptas a produzir todos os seus efeitos desde o momento em que a Constituição é promulgada. A lei posterior, caso editada, irá restringir a sua aplicação.

As normas de eficácia limitada não estão aptas a produzirem todos os seus efeitos com a promulgação da Constituição; elas dependem, para isso, de uma lei posterior, que irá ampliar o seu alcance.

José Afonso da Silva subdivide as normas de eficácia limitada em dois grupos:

a) normas declaratórias de princípios institutivos ou organizativos: são aquelas que dependem de lei para estruturar e organizar as atribuições de instituições, pessoas e órgãos previstos na Constituição. É o caso, por exemplo, do art. 88, da CF/88, segundo o qual “a lei disporá sobre a criação e extinção de Ministérios e órgãos da administração pública.”

As normas definidoras de princípios institutivos ou organizativos podem ser impositivas (quando impõem ao legislador uma obrigação de elaborar a lei regulamentadora) ou facultativas (quando estabelecem mera faculdade ao legislador).

O art. 88, da CF/88, é exemplo de norma impositiva; como exemplo de norma facultativa citamos o art. 125, § 3º, CF/88, que dispõe que a “lei estadual poderá criar, mediante proposta do Tribunal de Justiça, a Justiça Militar estadual”;

b) normas declaratórias de princípios programáticos: são aquelas que estabelecem programas a serem desenvolvidos pelo legislador infraconstitucional. Um exemplo é o art. 196 da Carta Magna (“a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”).

Cabe destacar que a presença de normas programáticas na Constituição Federal é que nos permite classificá-la como uma Constituição-dirigente.

É importante destacar que as normas de eficácia limitada, embora tenham aplicabilidade reduzida e não produzam todos os seus efeitos desde a promulgação da Constituição, possuem eficácia jurídica.

Guarde bem isso: a eficácia dessas normas é limitada, porém existente! Diz-se que as normas de eficácia limitada possuem eficácia mínima.

Diante dessa afirmação, cabe-nos fazer a seguinte pergunta: quais são os efeitos jurídicos produzidos pelas normas de eficácia limitada?

As normas de eficácia limitada produzem imediatamente, desde a promulgação da Constituição, dois tipos de efeitos:

- efeito negativo;
- efeito vinculativo.

O efeito negativo consiste na revogação de disposições anteriores em sentido contrário e na proibição de leis posteriores que se oponham a seus comandos. Sobre esse último ponto, vale destacar que as normas de eficácia limitada servem de parâmetro para o controle de constitucionalidade das leis.

O efeito vinculativo, por sua vez, se manifesta na obrigação de que o legislador ordinário edite leis regulamentadoras, sob pena de haver omissão inconstitucional, que pode ser combatida por meio de mandado de injunção ou Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão.

Ressalte-se que o efeito vinculativo também se manifesta na obrigação de que o Poder Público concretize as normas programáticas previstas no texto constitucional. A Constituição não pode ser uma mera “folha de papel”; as normas constitucionais devem refletir a realidade político-social do Estado e as políticas públicas devem seguir as diretrizes traçadas pelo Poder Constituinte Originário.

DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS. DIREITOS E DEVERES INDIVIDUAIS E COLETIVOS, DIREITOS SOCIAIS, DIREITOS DE NACIONALIDADE, DIREITOS POLÍTICOS, PARTIDOS POLÍTICOS

Distinção entre Direitos e Garantias Fundamentais

Pode-se dizer que os direitos fundamentais são os bens jurídicos em si mesmos considerados, de cunho declaratório, narrados no texto constitucional. Por sua vez, as garantias fundamentais são estabelecidas na mesma Constituição Federal como instrumento de proteção dos direitos fundamentais e, como tais, de cunho assecuratório.

Evolução dos Direitos e Garantias Fundamentais

• **Direitos Fundamentais de Primeira Geração**

Possuem as seguintes características:

- a) surgiram no final do século XVIII, no contexto da Revolução Francesa, fase inaugural do constitucionalismo moderno, e dominaram todo o século XIX;
- b) ganharam relevo no contexto do Estado Liberal, em oposição ao Estado Absoluto;
- c) estão ligados ao ideal de liberdade;
- d) são direitos negativos, que exigem uma abstenção do Estado em favor das liberdades públicas;
- e) possuíam como destinatários os súditos como forma de proteção em face da ação opressora do Estado;
- f) são os direitos civis e políticos.

• **Direitos Fundamentais de Segunda Geração**

Possuem as seguintes características:

- a) surgiram no início do século XX;
- b) apareceram no contexto do Estado Social, em oposição ao Estado Liberal;
- c) estão ligados ao ideal de igualdade;
- d) são direitos positivos, que passaram a exigir uma atuação positiva do Estado;
- e) correspondem aos direitos sociais, culturais e econômicos.

• **Direitos Fundamentais de Terceira Geração**

Em um próximo momento histórico, foi despertada a preocupação com os bens jurídicos da coletividade, com os denominados interesses metaindividuais (difusos, coletivos e individuais homogêneos), nascendo os direitos fundamentais de terceira geração.

Direitos Metaindividuais		
	Natureza	Destinatários
Difusos	Indivisível	Indeterminados

NOÇÕES DE DIREITO PENAL

APLICAÇÃO DA LEI PENAL. PRINCÍPIOS DA LEGALIDADE E DA ANTERIORIDADE. LEI PENAL NO TEMPO E NO ESPAÇO. TEMPO E LUGAR DO CRIME. LEI PENAL EXCEPCIONAL, ESPECIAL E TEMPORÁRIA. TERRITORIALIDADE E EXTRATERRITORIALIDADE DA LEI PENAL. CONTAGEM DE PRAZO. INTERPRETAÇÃO DA LEI PENAL. ANALOGIA. IRRETROATIVIDADE DA LEI PENAL. LEI PENAL EM BRANCO. PRINCÍPIOS APLICÁVEIS AO DIREITO PENAL

Lei Penal em Branco

▪ Interpretação e Analogia

As normas penais em branco são normas que dependem do complemento de outra norma.

Norma Penal em branco Homogênea	Norma Penal em branco Heterogênea
A norma complementar possui o mesmo nível hierárquico da norma penal. Quando homovitelina, corresponde ao mesmo ramo do Direito, ex. Penal e Penal. Quando heterovitelina, abrange ramos diferentes do Direito, ex. Penal e Civil.	A norma complementar não possui o mesmo nível hierárquico da norma penal. Ex. o complemento da lei de drogas está em decreto que define substâncias consideradas drogas.

Outro ponto fundamental é a diferenciação entre analogia e interpretação analógica:

A lei penal admite interpretação analógica para incluir hipóteses análogas às elencadas pelo legislador, ainda que prejudiciais ao agente.	Já a analogia só pode ser utilizada em normas não incriminadoras, para beneficiar o réu.
---	---

Lei Penal no Tempo

▪ Conflito Aparente de Leis Penais e Tempo do Crime

Sobre o tempo do crime, é importante saber que: A teoria da atividade é adotada pelo Código Penal, de maneira que, considere-se praticado o crime no momento da ação ou omissão (data da conduta).

Nos crimes permanentes e continuados aplica-se a lei em vigor ao final da prática criminosa, ainda que mais gravosa. Não é caso de retroatividade, pois na verdade, a lei mais grave está sendo aplicada a um crime que ainda está sendo praticado.

Sobre o conflito aparente de leis penais, a doutrina resolve essa aparente antinomia através dos seguintes princípios:

- Princípio da especialidade = norma especial prevalece sobre a geral, ex. infanticídio.

- Princípio da subsidiariedade = primeiro tentar aplicar o crime mais grave, se não for o caso, aplicar a norma subsidiária, menos grave.

- Consunção = ao punir o todo pune a parte. Ex. crime progressivo (o agente necessariamente precisa passar pelo crime menos grave), progressão criminosa (o agente queria praticar um crime menos grave, mas em seguida pratica crime mais grave), atos impuníveis (prévios, simultâneos ou subsequentes).

Lei Penal no Espaço

▪ Lugar do Crime, Territorialidade e Extraterritorialidade

Quanto à aplicação da lei penal no espaço, a regra adotada no Brasil é a utilização do princípio da territorialidade, ou seja, aplica-se a lei penal aos crimes cometidos no território nacional.

Art. 5º - Aplica-se a lei brasileira, sem prejuízo de convenções, tratados e regras de direito internacional, ao crime cometido no território nacional.

Como o CP admite algumas exceções, podemos dizer que foi adotado o princípio da territorialidade mitigada/temperada.

Fique atento, pois são considerados como **território brasileiro por extensão**:

- Navios e aeronaves públicos;
- Navios e aeronaves particulares, desde que se encontrem em alto mar ou no espaço aéreo. Ou seja, não estando no território de nenhum outro país.

Por outro lado, a extraterritorialidade é a aplicação da lei penal brasileira a um fato criminoso que não ocorreu no território nacional.

Extraterritorialidade

Art. 7º - Ficam sujeitos à lei brasileira, embora cometidos no estrangeiro:

I - os crimes (EXTRATERRITORIALIDADE INCONDICIONADA):

a) contra a vida ou a liberdade do Presidente da República;
b) contra o patrimônio ou a fé pública da União, do Distrito Federal, de Estado, de Território, de Município, de empresa pública, sociedade de economia mista, autarquia ou fundação instituída pelo Poder Público;

c) contra a administração pública, por quem está a seu serviço;
d) de genocídio, quando o agente for brasileiro ou domiciliado no Brasil;

II - os crimes (EXTRATERRITORIALIDADE CONDICIONADA):

a) que, por tratado ou convenção, o Brasil se obrigou a reprimir;

b) praticados por brasileiro;

c) praticados em aeronaves ou embarcações brasileiras, mercantes ou de propriedade privada, quando em território estrangeiro e aí não sejam julgados.

§ 1º - Nos casos do inciso I, o agente é punido segundo a lei brasileira, ainda que absolvido ou condenado no estrangeiro.

§ 2º - Nos casos do inciso II, a aplicação da lei brasileira depende do concurso das seguintes condições:

a) entrar o agente no território nacional;

b) ser o fato punível também no país em que foi praticado;
c) estar o crime incluído entre aqueles pelos quais a lei brasileira autoriza a extradição;

d) não ter sido o agente absolvido no estrangeiro ou não ter aí cumprido a pena;

e) não ter sido o agente perdoado no estrangeiro ou, por outro motivo, não estar extinta a punibilidade, segundo a lei mais favorável.

§ 3º - A lei brasileira aplica-se também ao crime cometido por estrangeiro contra brasileiro fora do Brasil, se, reunidas as condições previstas no parágrafo anterior:

Quanto ao lugar do crime, a teoria adotada é a da ubiquidade:

Art. 6º - Considera-se praticado o crime no lugar em que ocorreu a ação ou omissão, no todo ou em parte, bem como onde se produziu ou deveria produzir-se o resultado.

Portanto, o lugar do crime é tanto o local da ação/omissão, quanto o local da ocorrência do resultado, ex. o local do disparo da arma e o local da morte.

INFRAÇÃO PENAL: ELEMENTOS, ESPÉCIES, SUJEITO ATIVO E SUJEITO PASSIVO. CLASSIFICAÇÃO DOS CRIMES

A infração penal pode ser conceituada como toda conduta previamente prevista em lei como ilícita, para qual se estabelece uma pena.

As infrações penais se subdividem em duas espécies: **CRIMES** e **CONTRAVENÇÕES PENAIS**.

1) Crime:

A Lei de Introdução ao Código Penal (Decreto-Lei nº 3.914, de 9 de dezembro de 1941), em seu artigo 1º, conceituou o crime da seguinte forma: "Considera-se crime a infração penal que a lei comina pena de reclusão ou de detenção, quer isoladamente, quer alternativa ou cumulativamente com a pena de multa; (...)"

Já a doutrina majoritária, que adota o conceito analítico de crime, defende que crime é todo **fato típico, antijurídico e culpável**. Nota-se que o conceito analítico é majoritariamente tripartite, visto que considera que o crime possui 3 elementos ou requisitos: o fato típico, a ilicitude e a culpabilidade.

Elementos do Crime

Sobre os elementos do crime, a doutrina destaca duas teorias:

a) Teoria Bipartida: para esta teoria crime é todo fato típico e antijurídico (ilícito). Considera, portanto, como elementos do crime apenas o fato típico e a antijuridicidade/ilicitude. A culpabilidade para esta teoria é mero pressuposto para aplicação da pena e não elemento do crime.

b) Teoria Tripartida (Corrente Majoritária): considera crime todo fato típico, antijurídico e culpável (conceito analítico). Aqui, a culpabilidade também é considerada elemento do crime, juntamente como fato típico e a antijuridicidade. Na falta de algum desses elementos o fato não será considerado crime.

Análise dos Elementos do Crime: (Conceito Analítico)

- **Fato Típico:** toda conduta que se enquadra em um tipo penal, ou seja, é o fato descrito pela lei penal como crime. Quando alguém pratica um fato que não está descrito em nenhum tipo penal, ele será atípico e, portanto, não será crime. O fato típico é composto dos seguintes elementos: Conduta; Nexo Causal; Resultado e Tipicidade

- **Antijuridicidade (Ilicitude):** o fato para ser antijurídico deve ser contrário às normas do direito penal. Existem situações, no entanto, que alguns fatos são amparados por causas excludentes de ilicitude, como por exemplo na legítima defesa, no estado de necessidade, no estrito cumprimento de dever legal ou no exercício regular de direito. Nestes casos, o fato será típico, mas não será antijurídico, logo não haverá crime.

- **Culpabilidade:** diz respeito a possibilidade ou não de aplicação de uma pena ao autor de um crime. Para que a pena possa ser aplicada, alguns requisitos/elementos **são essenciais:** imputabilidade penal, potencial consciência da ilicitude e exigibilidade de conduta diversa. Ausente quaisquer destes requisitos, não haverá culpabilidade, logo **não haverá crime**.

2) Contravenção Penal:

A Lei de Introdução ao Código Penal, em seu artigo 1º, além de apresentar a conceituação de crime, trouxe também a definição de contravenção penal da seguinte forma:

Decreto-Lei nº 3.914, de 9 de dezembro de 1941

Art. 1º - Considera-se crime a infração penal que a lei comina pena de reclusão ou de detenção, quer isoladamente, quer alternativa ou cumulativamente com a pena de multa; **contravenção, a infração penal a que a lei comina, isoladamente, pena de prisão simples ou de multa, ou ambas, alternativa ou cumulativamente. (Grifo nosso)**

Nota-se que o legislador diferenciou o crime e a contravenção penal basicamente com relação a pena aplicada, sendo considerado crime as infrações mais graves (punidas com reclusão ou detenção) e contravenção as infrações mais leves (punidas com prisão simples e multa).

Outra diferença entre os dois institutos é que no crime pune-se a tentativa, já na contravenção a tentativa não é punível.

Por fim, nos crimes o tempo de cumprimento das penas privativas de liberdade não pode ser superior a 40 (quarenta) anos, já na contravenção penal a pena de prisão simples pode chegar no máximo a 05 (cinco) anos e é cumprida sem rigor penitenciário.

O FATO TÍPICO E SEUS ELEMENTOS. CRIME CONSUMADO E TENTADO. CONCURSO DE CRIMES. ILICITUDE E CAUSAS DE EXCLUSÃO. PUNIBILIDADE. EXCESSO PUNÍVEL. CULPABILIDADE (ELEMENTOS E CAUSAS DE EXCLUSÃO). ERRO DE TIPO E ERRO DE PROIBIÇÃO. DENSISTÊNCIA VOLUNTÁRIA, ARREPENDIMENTO EFICAZ, ARREPENDIMENTO POSTERIOR E CRIME IMPOSSÍVEL. IMPUTABILIDADE PENAL. CONCURSO DE PESSOAS

Conceito

O crime, para a teoria tripartida, é fato típico, ilícito e culpável. Alguns, entendem que a culpabilidade não é elemento do crime (teoria bipartida).

Classificações

- **Crime comum:** qualquer pessoa pode cometê-lo.
- **Crime próprio:** exige determinadas qualidades do sujeito.
- **Crime de mão própria:** só pode ser praticado pela pessoa. Não cabe coautoria.
- **Crime material:** se consuma com o resultado.
- **Crime formal:** se consuma independente da ocorrência do resultado.
- **Crime de mera conduta:** não há previsão de resultado naturalístico.

Fato Típico e Teoria do Tipo

O fato típico divide-se em elementos:

- Conduta humana;
- Resultado naturalístico;
- Nexo de causalidade;
- Tipicidade.

▪ **Teorias que explicam a conduta**

Teoria Causal-Naturalística	Teoria Finalista (Hans Welzel)	Teoria Social
Conduta como movimento corporal.	Conduta é ação voluntária (dolosa ou culposa) destinada a uma finalidade.	Ação humana voluntária com relevância social.

A teoria finalista da conduta foi adotada pelo Código Penal, pois como veremos adiante o erro constitutivo do tipo penal exclui o dolo, mas permite a punição por crime culposos, se previsto em lei. Isso demonstra que o dolo e a culpa se inserem na conduta.

A conduta humana pode ser uma ação ou omissão. Há também o crime **omissivo impróprio**, no qual a ele é imputado o resultado, em razão do descumprimento do dever de vigilância, de acordo com a **TEORIA NATURALÍSTICO-NORMATIVA**.

Perceba a diferença:

- Crime comissivo = relação de causalidade física ou natural que enseja resultado naturalístico, ex. eu mato alguém.
- Crime comissivo por omissão (omissivo impróprio) = relação de causalidade normativa, o descumprimento de um dever leva ao resultado naturalístico, ex. uma babá fica no Instagram e não vê a criança engolir produtos de limpeza – se tivesse agido teria evitado o resultado.

O dever de agir incumbe a quem?
A quem tenha por lei obrigação de cuidado, proteção ou vigilância, ex. os pais.
A quem tenha assumido a responsabilidade de impedir o resultado, ex. por contrato.
A quem com o seu comportamento anterior, criou o risco da ocorrência do resultado (norma de ingerência), ex. trote de faculdade.

Quanto ao **resultado naturalístico**, é considerado como mudança do mundo real provocado pela conduta do agente. Nos crimes materiais exige-se um resultado naturalístico para a consumação, ex. o homicídio tem como resultado naturalístico um corpo sem vida.

Nos crimes formais, o resultado naturalístico pode ocorrer, mas a sua ocorrência é irrelevante para o Direito Penal, ex. auferir de fato vantagem no crime de corrupção passiva é mero exaurimento.

Já os crimes de mera conduta são crimes em que não há um resultado naturalístico, ex. invasão de domicílio – nada muda no mundo exterior.

Mas não confunda! O resultado normativo/jurídico ocorre em todo e qualquer crime, isto é, lesão ao bem jurídico tutelado pela norma penal.

O **nexo de causalidade** consiste no vínculo que une a conduta do agente ao resultado naturalístico ocorrido no mundo exterior. No Brasil adotamos a **Teoria da Equivalência dos Antecedentes (conditio sine qua non)**, que considera causa do crime toda conduta sem a qual o resultado não teria ocorrido.

Por algum tempo a teoria da equivalência dos antecedentes foi criticada, no sentido de até onde vai a sua extensão?! Em resposta a isso, ficou definido que como filtro o dolo. Ou seja, só será considerada causa a conduta que é indispensável ao resultado e que foi querida pelo agente. Assim, toda conduta que leva ao resultado do crime deve ser punida, desde que haja dolo ou culpa.

Art. 13 - O resultado, de que depende a existência do crime, somente é imputável a quem lhe deu causa. Considera-se causa a ação ou omissão sem a qual o resultado não teria ocorrido.

Em contraposição a essa teoria, existe a **Teoria da Causalidade Adequada**, adotada parcialmente pelo sistema brasileiro. Trata-se de hipótese de concausa superveniente relativamente independente que, por si só, produz o resultado.

Mas pera... O que é uma concausa? Circunstância que atua paralelamente à conduta do agente em relação ao resultado. As **concausas absolutamente independentes** são aquelas que não se juntam à conduta do agente para produzir o resultado, e podem ser:

- **Preexistentes:** Já tinham colocado veneno no chá do meu desafeto quando eu vou matá-lo.
- **Concomitantes:** Atiro no meu desafeto, mas o teto cai e mata ele.
- **Supervenientes:** Dou veneno ao meu desafeto, mas antes de fazer efeito alguém o mata.

Consequência em todas as hipóteses de concausa absolutamente independente: O AGENTE SÓ RESPONDE POR TENTATIVA, PORQUE O RESULTADO SE DEU POR CAUSA ABSOLUTAMENTE INDEPENDENTE. SE SUBTRAIR A CONDUTA DO AGENTE, O RESULTADO TERIA OCORRIDO DE QUALQUER JEITO (TEORIA DA EQUIVALÊNCIA DOS ANTECEDENTES).

Até aí fácil né? Mas agora vem o pulo do gato! Existem as **concausas relativamente independentes**, que se unem a outras circunstâncias para produzir o resultado.

- **Preexistente:** O agente provoca hemofilia no seu desafeto, já sabendo de sua doença, que vem a óbito por perda excessiva de sangue. Sem sua conduta o resultado não teria ocorrido e ele teve dolo, logo, o agente responde pelo resultado (homicídio consumado), conforme a teoria da equivalência dos antecedentes.

- **Concomitante:** Doses de veneno se unem e levam a óbito a vítima. Sem sua conduta o resultado não teria ocorrido e existe dolo, logo, o agente responde pelo resultado (homicídio consumado), conforme a teoria da equivalência dos antecedentes.

- **Superveniente:** Aqui tudo muda, pois é utilizada a teoria da causalidade adequada. Se a concausa não é um desdobramento natural da conduta, o agente só responde por tentativa, ex. eu dou um tiro no agente, mas ele morre em um acidente fatal dentro da ambulância. Todavia, se a concausa é um desdobramento da conduta do agente, ele responde pelo resultado, ex. infecção generalizada gerada pelo ferimento do tiro (homicídio consumado).

Agora vem a cereja do bolo, com a **Teoria da Imputação Objetiva (Roxin)**. Em linhas gerais, nessa visão, só ocorre imputação ao agente que criou ou aumentou um risco proibido pelo Direito, desde que esse risco tenha ligação com o resultado. Ex. Eu causo um incêndio na casa do meu desafeto, serei imputada pelo incêndio, não pela morte de alguém que entrou na casa para salvar bens.

Explicando melhor, para a teoria da imputação objetiva, a imputação só pode ocorrer quando o agente tiver dado causa ao fato (causalidade física), mas, ao mesmo tempo, haja uma relação de causalidade normativa, isto é, criação de um risco não permitido para o bem jurídico que se pretende tutelar.

NOÇÕES DE DIREITO PROCESSUAL PENAL

**INQUÉRITO POLICIAL. HISTÓRICO, NATUREZA, CON-
CEITO, FINALIDADE, CARACTERÍSTICAS, FUNDAMEN-
TO, TITULARIDADE, GRAU DE COGNIÇÃO, VALOR
PROBATÓRIO, FORMAS DE INSTAURAÇÃO, NOTITIA
CRIMINIS, DELATIO CRIMINIS, PROCEDIMENTOS
INVESTIGATIVOS, INDICIAMENTO, GARANTIAS DO
INVESTIGADO. CONCLUSÃO, PRAZOS. PRESIDÊNCIA,
ARQUIVAMENTO E TRANCAMENTO DO INQUÉRITO
POLICIAL. ACORDO DE NÃO PERSECUÇÃO PENAL**

— Inquérito Policial

O Inquérito Policial possui natureza de procedimento de natureza administrativa. Não é ainda um processo, por isso não se fala em partes, munidas de completo poder de contraditório e ampla defesa. Ademais, por sua natureza administrativa, o procedimento não segue uma sequência rígida de atos.

Nesse momento, ainda não há o exercício de pretensão acusatória. Não se trata, pois, de processo judicial, nem tampouco de processo administrativo. O inquérito policial consiste em um conjunto de diligências realizadas pela polícia investigativa.

O Inquérito Policial é definido como um procedimento administrativo inquisitório e preparatório, presidido pelo Delegado de Polícia, com vistas a identificação de provas e a colheita de elementos de informação quanto à autoria e materialidade da infração penal, a fim de possibilitar que o titular da ação penal possa ingressar em juízo.

Para que se possa dar início a um processo criminal contra alguém, faz-se necessária a presença de um lastro probatório mínimo, apontando no sentido da prática de uma infração penal e da probabilidade de o acusado ser o seu autor. Daí a finalidade do inquérito policial, instrumento usado pelo Estado para a colheita desses elementos de informação, viabilizando o oferecimento da peça acusatória quando houver justa causa para o processo.

Muitas vezes o titular da ação penal (Ministério Público) não consegue formar uma opinião sobre a viabilidade da acusação sem as peças informativas do inquérito policial. Portanto, a finalidade do inquérito é colher esses elementos mínimos com vistas ao ajuizamento ou não da ação penal.

CARACTERÍSTICAS DO IP

- Procedimento escrito.
- Dispensável, quando já há justa causa para o oferecimento da acusação.
- Sigiloso.
- Inquisitorial, pois ainda não é um processo acusatório.
- Discricionário, a critério do delegado que deve determinar o rumo das diligências de acordo com as peculiaridades do caso concreto.
- Oficial, incumbe ao Delegado de Polícia (civil ou federal) a presidência do inquérito policial.
- Oficioso, ao tomar conhecimento de notícia de crime de ação penal pública incondicionada, a autoridade policial é obrigada a agir de ofício.

— Indisponível, a autoridade policial não poderá mandar arquivar autos de inquérito policial.

Súmula Vinculante nº 14: É direito do defensor, no interesse do representado, ter acesso amplo aos elementos de prova que, já documentados em procedimento investigatório realizado por órgão com competência de polícia judiciária, digam respeito ao exercício do direito de defesa.

PRAZOS DO IP

— No CPP o prazo é de 10 dias, prorrogável por mais 15 dias se o réu estiver preso, ou, o limite máximo para a conclusão do IP é de 30 dias prorrogável, se o réu se encontra solto;

— No IP federal o prazo é de 15 dias, prorrogável por mais 15 dias se o réu estiver preso, ou, possui o limite de 30 dias caso o réu esteja solto;

— Se o caso envolver a lei de drogas, o prazo é de 30 dias prorrogável por mais 30 dias, em caso de réu preso, bem como, 90 dias prorrogável por mais 90 dias se o réu estiver solto;

— Crime contra a economia popular tem prazo máximo de conclusão do inquérito de 10 dias sempre;

— Prisão temporária decretada em inquérito policial relativo a crimes hediondos e equiparados possui o prazo de 30 dias + 30 dias, em caso de réu preso.

O Pacote Anticrime trouxe novo procedimento para o arquivamento no âmbito da justiça estadual, justiça federal e justiça comum do DF. De acordo com o art. 28 do CPP reformado, deixará de haver qualquer controle judicial sobre a promoção de arquivamento apresentada pelo Ministério Público.

Ocorre que, a eficácia desse dispositivo foi suspensa em virtude de medida cautelar concedida nos autos de Ação Direta de Inconstitucionalidade. Inclusive, foi determinado que o antigo art. 28 permaneça em vigor enquanto perdurar a cautelar.

PROCEDIMENTO DO IP

1º O MP ordena o arquivamento do inquérito policial.

2º O MP comunica a vítima, o investigado e a autoridade policial.

2º O MP encaminha os autos para a instância de revisão ministerial para fins de homologação, na forma da lei.

3º Se a vítima, ou seu representante legal, não concordar com o arquivamento do inquérito policial, poderá, no prazo de 30 dias do recebimento da comunicação, submeter a matéria à revisão da instância competente do órgão ministerial, conforme dispuser a respectiva lei orgânica.

4º Nas ações penais relativas a crimes praticados em detrimento da União, Estados e Municípios, a revisão do arquivamento do inquérito policial poderá ser provocada pela chefia do órgão a quem couber a sua representação judicial.

No antigo procedimento de arquivamento, o Ministério Público oferecia o arquivamento e o juiz decidia se acolhia ou não. Caso a autoridade judicial não acolhesse o arquivamento, remetia ao PGJ para que dele partisse a decisão final, no sentido de arquivar ou não. Caso não entendesse pelo arquivamento, o PGJ designava um longa manus para propor a ação penal ou ele mesmo o fazia.

Com a mudança trazida pelo Pacote Anticrime, o controle do arquivamento passa a ser realizado no âmbito exclusivo do Ministério Público, atribuindo-se à vítima a legitimidade para questionar a correção da postura adotada pelo órgão ministerial.

— Investigação Criminal pelo Ministério Público

O procedimento investigativo inerente ao Inquérito Policial não é exclusivo da autoridade policial. O Ministério Público pode fazer investigações, mesmo porque a ele quem mais interessa a investigação, visto que a finalidade desta é o acolhimento de lastro probatório mínimo para o ajuizamento da ação penal. Ademais, a CPI também é uma forma de colher informações para futura responsabilização pessoal.

O STF reconheceu a legitimidade do Ministério Público para promover, por autoridade própria, investigações de natureza penal, mas ressaltou que essa investigação deverá respeitar alguns parâmetros que podem ser a seguir listados:

1) *Devem ser respeitados os direitos e garantias fundamentais dos investigados;*

2) *Os atos investigatórios devem ser necessariamente documentados e praticados por membros do MP;*

3) *Devem ser observadas as hipóteses de reserva constitucional de jurisdição, ou seja, determinadas diligências somente podem ser autorizadas pelo Poder Judiciário nos casos em que a CF/88 assim exigir (ex: interceptação telefônica, quebra de sigilo bancário etc.);*

4) *Devem ser respeitadas as prerrogativas profissionais asseguradas por lei aos advogados;*

5) *Deve ser assegurada a garantia prevista na Súmula vinculante 14 do STF (“É direito do defensor, no interesse do representado, ter acesso amplo aos elementos de prova que, já documentados em procedimento investigatório realizado por órgão com competência de polícia judiciária, digam respeito ao exercício do direito de defesa”);*

6) *A investigação deve ser realizada dentro de prazo razoável;*

7) *Os atos de investigação conduzidos pelo MP estão sujeitos ao permanente controle do Poder Judiciário.*

A tese fixada em repercussão geral foi a seguinte: “O Ministério Público dispõe de competência para promover, por autoridade própria, e por prazo razoável, investigações de natureza penal, desde que respeitados os direitos e garantias que assistem a qualquer indiciado ou a qualquer pessoa sob investigação do Estado, observadas, sempre, por seus agentes, as hipóteses de reserva constitucional de jurisdição e, também, as prerrogativas profissionais de que se acham investidos, em nosso País, os advogados (Lei 8.906/1994, art. 7º, notadamente os incisos I, II, III, XI, XIII, XIV e XIX), sem prejuízo da possibilidade — sempre presente no Estado democrático de Direito — do permanente controle jurisdicional dos atos, necessariamente documentados (Enunciado 14 da Súmula Vinculante), praticados pelos membros dessa Instituição.”

STF. 1ª Turma. HC 85011/RS, red. p/ o acórdão Min. Teori Vascki, julgado em 26/5/2015 (Info 787).

STF. Plenário. RE 593727/MG, rel. orig. Min. Cezar Peluso, red. p/ o acórdão Min. Gilmar Mendes, julgado em 14/5/2015 (repercussão geral) (Info 785).

— Inquérito Civil

O Inquérito Civil é o instrumento utilizado para a apuração de elementos que embasa futura Ação Civil Pública.

Exclusivamente o Ministério Público poderá instaurar, sob sua presidência, inquérito civil. Se o órgão do Ministério Público, esgotadas todas as diligências, se convencer da inexistência de fundamento para a propositura da ação civil, promoverá o arquivamento dos autos do inquérito civil ou das peças informativas, fazendo-o fundamentadamente. Os autos do inquérito civil ou das peças de informação arquivadas serão remetidos, sob pena de se incorrer em falta grave, no prazo de 3 (três) dias, ao Conselho Superior do Ministério Público.

Até que, em sessão do Conselho Superior do Ministério Público, seja homologada ou rejeitada a promoção de arquivamento, poderão as associações legitimadas apresentar razões escritas ou documentos, que serão juntados aos autos do inquérito ou anexados às peças de informação.

A promoção de arquivamento será submetida a exame e deliberação do Conselho Superior do Ministério Público, conforme dispuser o seu Regimento. Deixando o Conselho Superior de homologar a promoção de arquivamento, designará, desde logo, outro órgão do Ministério Público para o ajuizamento da ação.

— Acordo de Não-Persecução Penal

Como exceção ao princípio da obrigatoriedade (o MP é obrigado a oferecer a denúncia), o Pacote Anticrime disciplinou o Acordo de Não-Persecução Penal.

Requisitos:

- Não é caso de arquivamento;
- Confissão;
- Não há violência nem grave ameaça;
- Pena mínima inferior a 4 anos.

Condições: Reparar o dano; renunciar voluntariamente a bens e direitos indicados pelo Ministério Público como instrumentos, produto ou proveito do crime; prestar serviço à comunidade correspondente à pena mínima cominada ao delito diminuída de um a dois terços (1/3 a 2/3); pagar prestação pecuniária a entidade pública ou de interesse social; cumprir, por prazo determinado, outra condição indicada pelo Ministério Público, desde que proporcional e compatível com a infração penal imputada.

Vedações: se é cabível transação penal no JECRIM; criminoso profissional; beneficiado nos 5 anos anteriores ao cometimento da infração por acordo de não persecução penal, transação penal ou suspensão condicional do processo; violência doméstica contra a mulher.

A celebração ocorre por escrito, entre o MP, investigado e advogado. Posteriormente, o juiz irá homologar ou não. E, as possíveis consequências são:

- Se o juiz considerar inadequadas, insuficientes ou abusivas as condições dispostas no acordo de não persecução penal, devolverá os autos ao Ministério Público para que seja reformulada a proposta de acordo, com concordância do investigado e seu defensor.
- Homologado judicialmente o acordo de não persecução penal, o juiz devolverá os autos ao Ministério Público para que inicie sua execução perante o juízo de execução penal.
- Recusada a homologação, o juiz devolverá os autos ao Ministério Público para a análise da necessidade de complementação das investigações ou o oferecimento da denúncia.

Descumpridas quaisquer das condições estipuladas no acordo de não persecução penal, o Ministério Público deverá comunicar ao juízo, para fins de sua rescisão e posterior oferecimento de denúncia. O descumprimento do acordo de não persecução penal pelo investigado também poderá ser utilizado pelo Ministério Público como justificativa para o eventual não oferecimento de suspensão condicional do processo.

Por outro lado, cumprido integralmente o acordo de não persecução penal, o juízo competente decretará a extinção de punibilidade.

No caso de recusa, por parte do Ministério Público, em propor o acordo de não persecução penal, o investigado poderá requerer a remessa dos autos a órgão superior (instância de revisão ministerial).

Caberá RESE da decisão, despacho ou sentença que recusar homologação à proposta de acordo de não persecução penal. Isso se fundamenta, uma vez que o RESE é utilizado para impugnar decisões interlocutórias.

PROVA. EXAME DO CORPO DE DELITO E PERÍCIAS EM GERAL. INTERROGATÓRIO DO ACUSADO. CONFISSÃO. QUALIFICAÇÃO E OITIVA DO OFENDIDO. TESTEMUNHAS. RECONHECIMENTO DE PESSOAS E COISAS. ACAREAÇÃO. DOCUMENTOS DE PROVA. INDÍCIOS. BUSCA E APREENSÃO

— Teoria Geral da Prova

Prova é o conjunto de elementos que visam à formação do convencimento do juiz. Em regra, a prova é produzida durante o processo, sob o manto do contraditório e ampla defesa. O que é produzido durante o inquérito policial é denominado de elementos de informação.

A prova é direito subjetivo das partes. Não precisam ser provados

- Fatos axiomáticos;
- Fatos notórios;
- Presunções legais;
- Fatos inúteis.

Atente-se que, mesmo que um fato seja incontroverso precisa ser objeto de prova, pois não existe revelia no processo criminal.

Vale conhecer um pouco sobre as principais provas do CPP:

Interrogatório do acusado

O interrogatório exige entrevista prévia e reservada com defensor, qualificação do acusado e cientificação do inteiro teor da acusação. O acusado deve ser informado sobre o direito ao silêncio e interrogado na presença de seu defensor.

É nula a “entrevista” realizada pela autoridade policial com o investigado, durante a busca e apreensão em sua residência, sem que tenha sido assegurado ao investigado o direito à prévia consulta a seu advogado e sem que ele tenha sido comunicado sobre seu direito ao silêncio e de não produzir provas contra si mesmo. Isso consiste em violação ao direito ao silêncio e à não autoincriminação.

• **Confissão**

A confissão é divisível e retratável, de maneira que o juiz analisará de acordo com o exame das provas em seu conjunto.

• **Ofendido**

O ofendido será qualificado e perguntado sobre as circunstâncias da infração. A jurisprudência, inclusive, admite a condução coercitiva do ofendido.

Para a sua proteção, O ofendido é comunicado sobre o ingresso e saída do acusado da prisão, dia da audiência, resultado da sentença/acórdão etc. Inclusive, na audiência o ofendido tem um espaço separado dos demais. O juiz sempre busca tomar as providências necessárias para a preservação da intimidade do ofendido.

• **Testemunhas**

A testemunha deve ser qualificada e prometer dizer a verdade. O depoimento deve ser prestado oralmente, com exceção a consulta a breves apontamentos escritos. Ex. lembrar data etc.

O CPP adota o “cross examination”, ou seja, as perguntas são feitas diretamente para as testemunhas. Todavia, o juiz não permitirá que a testemunha manifeste suas apreciações pessoais, salvo quando inseparáveis da narrativa do fato.

O cônjuge, ascendentes, descendente e irmão do acusado (CADI) podem se recusar a testemunhar, salvo quando não for possível por outro modo obter a prova do fato e suas circunstâncias. Ademais, determinadas pessoas são proibidas de depor, em razão do sigilo profissional (ex. padre). Exceção: Se forem desobrigadas pela parte interessada e quiserem dar o seu testemunho.

Quem não presta o compromisso de dizer a verdade?

- Doentes mentais
- Menores de 14 anos
- CADI

• **Busca e Apreensão**

Busca domiciliar	Busca Pessoal
Razões que autorizam uma busca domiciliar: prender criminosos, apreender coisas achadas ou obtidas por meios criminosos, apreender instrumentos de falsificação/objetos falsificados, apreender armas e munições/instrumentos do crime, provas, cartas, vítimas, elementos de convicção no geral.	Quando há fundada suspeita de que alguém oculte consigo arma, coisas obtidas por meios criminosos, cartas, elementos de convicção. No caso de prisão ou quando houver fundada suspeita de que a pessoa esteja na posse de arma proibida ou de objetos ou papéis que constituam corpo de delito, ou quando a medida for determinada no curso de busca domiciliar.
Precedida de mandado judicial.	Dispensa mandado judicial.

NOÇÕES DE CRIMINALÍSTICA

HISTÓRICO E DOCTRINA DA CRIMINALÍSTICA;

Definições

Inserida na esfera das ciências forenses, a criminalística, ou jurisprudência criminal, consiste no emprego de métodos científicos na busca e na análise de provas em processos criminais. Em outras palavras, é a disciplina que visa ao estudo do delito de maneira que não haja margem à distorção dos fatos, prezando sempre pela segurança da integridade, perseguindo as evidências, para alcançar justiça e obtenção de premissas decisórias para a proferirão da sentença. De acordo com o dicionário, trata-se de:

“Disciplina do direito penal que tem por objetivo desvendar crimes e identificar criminosos.”
(AURÉLIO, 2016)

“Conjunto de conhecimentos e técnicas essenciais para a descoberta de crimes e identificação de criminosos.”
(AURÉLIO, 2016)

Objetivo Geral: geração de provas periciais para elucidação de ocorrências criminais ou de qualquer caso de relevância jurídica, institucional ou mesmo relacionado a uma pessoa física.

Objetivos Científicos

- gerar a qualidade material do fato típico
- verificação dos modos e dos meios utilizados na prática do delito, visando ao provimento da dinâmica dos fatos
- indicação da autoria do delito
- constituição da prova técnica, por meio da indiciologia material (quando existir viabilidade para tal)

Objetivos da criminalística na localidade do fato

- documentar o local do delito, a partir do trabalho da perícia criminal

Objetivos da criminalística nos processos técnicos

- descrição escrita
- croquis (desenho)
- documentação fotográfica
- filmagem
- coleta de evidências

Áreas de atuação da criminalística

Diante de quaisquer decisões importantes a serem tomadas para um caso de interesse cível específico, administrativo ou penal, as técnicas da criminalística são elementares. As diversas áreas do conhecimento em que essa disciplina se aplica são:

1. Antropologia
2. Biologia
3. Biomedicina
4. Contabilidade
5. Direito

6. Engenharia
7. Farmácia
8. Medicina
9. Psicologia
10. Química

Conceito de criminalística

Ciência independente de suporte à justiça e à polícia, cuja finalidade é a elucidação de casos criminais. Trata-se de uma disciplina de investigação, estudo e interpretação de vestígios localizados na área da ocorrência. Essa disciplina analisa a indiciologia material para esclarecimento de casos de interesse da Justiça em todos os seus domínios. Em suma, é a averiguação de todas as evidências do fato delituoso e seu contexto, por meio de técnicas apropriadas a cada um.

POSTULADOS DA CRIMINALÍSTICA;

DOCTRINA CRIMINALÍSTICA

Postulados da criminalística

1o. O objeto de um Laudo Pericial Criminalístico não sofre variação relacionada ao Perito Criminal responsável por sua elaboração. Isto é, as conclusões de uma análise pericial criminalística são constantemente embasadas em princípios técnicos, com hipóteses e experiências convencionais, independente de qual for o perito que valer-se de tais leis para examinar um evento criminalístico. Assim, a conclusão não poderá advir do indivíduo, do perito.

2o. Os resultados de uma perícia criminalística não estão sujeitos aos mecanismos e métodos empregados para obtê-los. Em outras palavras, fazendo uso dos recursos e técnicas apropriados para se chegar à conclusão sobre o fenômeno criminalístico, tal conclusão, sempre que houver reprodução das análises, será invariável, não obstante ao emprego de estratégias mais modernas, mais rápidas, mais precisas ou não.

3o. A Perícia Criminalística não se subordina ao tempo: a verdade é imutável, proporcionalmente ao tempo transcorrido.

NOÇÕES E PRINCÍPIOS DA CRIMINALÍSTICA

Princípios da criminalística: há necessidade de se distinguir os Princípios Científicos da Criminalística e os Princípios da Perícia Criminalística, conforme abaixo.

Os Princípios Científicos da Criminalística são:

Princípio do Uso: os eventos averiguados pela Criminalística são gerados por agentes biológicos, físicos ou químicos.

Princípio da Produção: os mencionados agentes atuam na produção de evidências de seus fatos, com grandes diversidades estruturais, morfológicas e naturais.

Princípio da Correspondência de Características: a atuação dos agentes mecânicos origina morfologias determinadas pelos modos e naturezas da atividade dos agentes.

Princípio da Reconstrução: o emprego de fundamentos tecnológicos, teorias e leis científicas em torno do encadeamento das evidências remanescentes de um evento determinam os vínculos causais entre as muitas fases da ocorrência, resultando na reconstrução do fato.

Princípio da Certeza: a certeza dos resultados periciais é atestada pelos princípios técnico e científico que conduzem as ocorrências criminalísticas imutáveis e satisfatoriamente comprovadas.

Princípio da Probabilidade: nos exames da prova pericial, predomina o descobrimento no incógnito de um número de aspectos que equivalham à qualidade do conhecido.

Os Princípios da Perícia Criminalística são:

Princípio da Observação: baseado nas teorias de Edmond Locard¹, segundo o qual “todo contato deixa uma marca” e que não há ações em que não decorram vestígios de provas, entendendo-se, ademais, que é evidente o desenvolvimento e a pesquisa do mecanismo científico apropriado para identificação de tais indícios, mesmo que se tratem de micro vestígios.

Princípio da Análise: baseado na ideia de que “a análise pericial deve sempre seguir o método científico”, esse princípio determina que o objetivo da perícia científica é definir a teoria, ou seja, como ocorreu o fato, a partir de uma coleta criteriosa dos vestígios (dados), que levantem as hipóteses em torno de como se sucedeu a ocorrência e todas as conjecturas a seu respeito.

Princípio da Interpretação: também conhecido por princípio da individualidade e fundamentado na ideia de que “dois objetos podem ser indistinguíveis, porém, nunca idênticos”, esse princípio sugere que a identificação deve ocorrer a partir de três níveis, sendo eles genérico, específico e individual, e as investigações devem sempre atingir este último nível.

Princípio da Descrição: a ideia que fundamenta esse princípio é a de que “o resultado de um exame pericial é invariável com relação ao tempo, devendo ser apresentado em linguagem juridicamente perfeita e ética”. Em outras palavras, as conclusões das perícias criminais não podem sofrer variações relacionadas ao passar do tempo. Além disso, quaisquer hipóteses científicas devem possuir a propriedade da refutabilidade.

Princípio da documentação: apoiado na Cadeia de Custódia da prova material e na teoria que diz que “toda amostra deve ser documentada, desde seu nascimento no local de crime até sua análise e descrição final, de forma a se estabelecer um histórico completo e fiel de sua origem”. Esse princípio visa à proteção, à fidelidade da prova material, prevenindo a apreciação de evidências forjadas para incriminar ou inocular indivíduo. Todo o trajeto do indício precisa ser registrado em cada etapa, com documentação que o oficialize, de forma que não existam vazões às dúvidas em torno dos dados comprobatórios.

TIPOS DE PROVAS: PROVA CONFESSIONAL, PROVA TESTEMUNHAL, PROVA DOCUMENTAL E PROVA PERICIAL

Prova

Conceito e objeto da prova: corresponde a todo componente ou substância por meio do qual se diligencia revelar a veracidade e a existência da devida ocorrência. Tem como objetivo, no decorrer do processo, influenciar na persuasão e convencimento do julgador.

Tipos de prova

A. Prova confessional: trata-se do chamado meio de prova, sendo um recurso a serviço do magistrado, para que este alcance a veracidade das ocorrências. Os fatos constituem a finalidade da prova confessional, que não admite argumentos relacionados às regras de experiência e ao direito.

B. Prova testemunhal: é a prova obtida em face ao depoimento prestado em juízo, por indivíduos que tenham conhecimento do fato dependente de sentença judicial (litigioso). O juiz pode ou não admitir esse tipo de prova, na decisão de saneamento. Em geral, a prova testemunhal é compreendida como deferida quando solicitada de antemão pelo juiz, que estabelece a audiência de instrução e o julgamento.

C. Prova documental: no artigo nº 408 do Novo Código de Processo Civil estabelece que a assinatura de documento particular consiste em prova documental para o signatário. Em outras palavras, resulta na presunção legal de veracidade em relação a quem que assinou. Essa presunção é, ainda assim, circunstancial, podendo ser pleiteada em juízo.

D. Prova pericial: é o tipo de prova produzida pelo perito, e consta Código Penal Civil nos artigos 464 e 480, sendo regulamentada como meio de prova proposto a sanar uma contestação de cunho técnico que venha a surgir no decorrer do processo.

Formas da prova

A. Forma direta: remete ao próprio objeto de litígio (fato probando). Abrange a prova testemunhal, a confissão do réu e o exame de corpo de delito, entre outros.

B. Forma indireta: permite-se chegar ao fato probando ou às circunstâncias que se pretende provar, por meio da construção de um raciocínio, uma lógica ou por uma associação de casualidade. É a esfera das presunções e dos indícios. Exemplo: um recibo de pagamento não consiste no negócio jurídico de litígio, todavia, por meio dele, será possível chegar ao fato probando.

MÉTODOS DA CRIMINALÍSTICA

Prezado Candidato, o tema acima supracitado, já foi abordado em tópicos anteriores.

CORPO DE DELITO: CONCEITO;

Corpo de delito

Conceito: é o conjunto de componentes materiais ou indícios que revelam a existência de um fato criminal, e seu exame constitui prova pericial indispensável em ocorrências de crimes que deixam vestígios, ao ponto de sua falta implica na nulidade do processo.

Lei nº 13.721/2018: o parágrafo único acrescentado ao artigo nº 158 do CPP estabelece que seja outorgada propriedade à execução do exame de corpo de delito, sempre que o fato criminal envolver violência dos tipos familiar e contra a mulher, doméstica, contra idoso ou pessoa com deficiência e contra a criança ou adolescente. O exame de corpo de delito pode ser direto ou indireto:

- Direto: exame de corpo de delito direto: realizado pelos peritos pontualmente sobre a própria pessoa ou objeto da ação criminosa

¹ Precursor da Ciência Forense.

- Indireto: o exame pode ser suprimido pela prova testemunhal ou pela confissão do acusado, pois, em virtude da extinção de indícios, os peritos fundamentam suas hipóteses nos depoimentos das testemunhas

CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE CRIME. QUANTO À NATUREZA DO FATO. QUANTO À NATUREZA DA ÁREA: LOCAL DE CRIME INTERNO E LOCAL DE CRIME EXTERNO. QUANTO À DIVISÃO: LOCAL MEDIATO, IMEDIATO E RELACIONADO. QUANTO À PRESERVAÇÃO: IDÔNEO E INIDÔNEO. LEVANTAMENTO DE LOCAL. ISOLAMENTO DE LOCAL

Definição: em geral, o local do crime pode ser conceituado como o espaço físico onde tenha sucedido um crime elucidado ou que ainda requeira esclarecimento, mas que, fundamentalmente, apresente configuração ou aspectos de um delito e que, assim, demande diligência policial. É no local do crime que as polícias judiciária e ostensiva se encontram, onde a primeira atua na seguridade da aplicação da lei penal, prevenindo e reprimindo potenciais infratores; enquanto a segunda tem a função da ordem, prevenindo quaisquer possíveis violações ou restabelecendo-a regularidade.

Classificação dos locais de crime

A. Quanto à Preservação

- **Locais preservados idôneos ou não violados:** são os locais de crime inalterados, conservados no estado imediatamente original à prática do delito, sem que haja modificações das condições dos objetos após a ocorrência, até o momento da perícia.

- **Locais não preservados, inidôneos ou violados:** são locais que cujas condições deixadas pelo autor do fato criminal sofreram alterações antes da chegada e acolhimento dos peritos. As alterações, geralmente, se verificam nas disposições iniciais dos indícios, ou mesmo no acréscimo ou subtração destes, o que modifica quaisquer estados das coisas.

B. Quanto à Disposição dos vestígios

- Local relacionado: outros locais com relação com o fato
- Local imediato: onde ocorreu o fato
- Local mediato: adjacências da área; comum marcas de pagadas, objetos caídos, etc.

C. Quanto à Natureza

- Local de homicídio
- Local de suicídio
- Local de crime contra a natureza
- Local do dano
- Local do incêndio
- Local de crime de trânsito
- Local de arrombamento
- Local de explosão

D. Quanto ao ambiente

- Local interno: prédio ou dentro de um terreno cercado
- Local externo: terreno baldio sem obstáculos, logradouro
- Locais relacionados: duas ou mais áreas com implicação no mesmo crime

Preservação de locais de crime

Aplicabilidade: a não alteração do local do crime aplica-se, unicamente, no contexto dos crimes materiais

Importância

Elaboração de laudos periciais: se houver, por exemplo, a remoção de um cadáver do lugar original deixado pelo autor do fato, essa ação compromete seriamente, as devidas conclusões em torno da ação criminosa e mesmo na descoberta e busca do autor; perícia criminal: a preservação do local do crime concretiza a sua materialidade e facilita a aplicação das técnicas forenses

Evidências físicas

O êxito do processo pode estar devidamente relacionado ao estado dos sinais e indícios no momento em que são coletados

Proteção da cena

Tem início quando o primeiro agente policial chega à cena do delito, tendo finalização a partir da liberação da cena da custódia policial.

Isolamento

Além da atenção aos vestígios encontrados e cuidado para que não sejam eliminados ou mesmo modificadas suas localizações e disposições, é elementar que o local seja isolado.

Vigilância

Diligência importante do procedimento de preservação do local do crime, a vigilância empreendida pelos oficiais de polícia tem o objetivo de impossibilitar que pessoas não autorizadas ingressem no local e também que chuvas e outras eventuais ações de agentes da natureza provoquem quaisquer alterações no local.

Artigo 6º, incisos I, II e III, do Código de Processo Penal (1941), constitui norma que estabelece, a respeito da preservação do local do crime:

“I – se possível e conveniente, dirigir-se ao local, providenciando para que se não alterem o estado e conservação das coisas, enquanto necessário;

II – apreender os objetos que tiverem relação com o fato, após liberados pelos peritos criminais;

III – colher todas as provas que servirem para o esclarecimento do fato e suas circunstâncias;”

Vestígios e indícios encontrados nos locais de crime

Definição de vestígios: quaisquer objetos, sinais ou marcas que possam estar relacionados ao fato investigado. Todos os vestígios encontrados na cena do delito, num primeiro momento, são relevantes para elucidação dos fatos.

Agente provocador: revelado pela existência de vestígios, são o que causou ou contribuiu para a ocorrência; o vestígio em si pode se tratar do resultado da ação do agente provocador.

Classificação dos vestígios

- **Vestígio verdadeiro:** trata-se de uma depuração completa dos elementos localizados na cena do crime, constituindo-se verdadeiros apenas aqueles que foram gerados diretamente pelo agente de autoria do delito e, ainda, resultantes diretos das ações da prática criminal.

- **Vestígio ilusório:** qualquer componente encontrado no local do crime que não tenha relação direta às ações dos infratores, e sua produção não tenha ocorrido propositalmente.

- **Vestígio forjado:** ao contrário do vestígio ilusório, há uma intenção na produção desse tipo de vestígio.

Definição de Indícios: de acordo com o CPP, artigo nº 239, indício é a “circunstância conhecida e provada que, tendo relação com o fato, autorize, por indução, concluir-se a existência de outra ou outras circunstâncias”.

NOÇÕES DE MEDICINA LEGAL

NOÇÕES DE TANATOLOGIA FORENSE: CRONOTANATOGNOSE; MORTE SUSPEITA; MORTE SÚBITA; MORTE AGONIZANTE

— Diagnóstico da morte e suas consequências jurídicas

A tanatologia estuda a morte nos seguintes aspectos:

- Tipos
- Causas
- Cronologia

Isso é fundamental para a perícia e a consequente instrução/julgamento de processos criminais.

— Conceito moderno de morte e sua importância na doação de órgãos para transplante

De acordo com o Código Civil:

Art. 6º A existência da pessoa natural termina com a morte; presume-se esta, quanto aos ausentes, nos casos em que a lei autoriza a abertura de sucessão definitiva.

A partir deste conceito a comunidade jurídica, embasada na orientação no Conselho Federal de Medicina estabeleceu que a morte ocorre com a parada cerebral.

Neste sentido dispõe a lei 9434/97, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante:

Art. 3º A retirada post mortem de tecidos, órgãos ou partes do corpo humano destinados a transplante ou tratamento deverá ser precedida de diagnóstico de morte encefálica, constatada e registrada por dois médicos não participantes das equipes de remoção e transplante, mediante a utilização de critérios clínicos e tecnológicos definidos por resolução do Conselho Federal de Medicina.

Assim, basta a parada cerebral para que o corpo seja considerado sem vida e apto a ser transplantado.

— Causa jurídica da morte: morte natural, morte violenta, morte suspeita e morte súbita

Neste ponto vale memorizar o seguinte quadro:

Morte Natural	Morte Violenta	Morte Suspeita	Morte Súbita
Também conhecida como morte por antecedentes patológicos. É oriunda de um estado mórbido adquirido ou de uma perturbação congênita.	A agressão provoca a morte. Origina-se de ação externa. Ex. homicídio, suicídio, acidente.	Ocorre de forma duvidosa. Ou seja, não existe certeza de ter sido de causa natural ou de causa violenta.	É natural, de maneira que não há tempo para atendimento médico.

É curioso que a morte violenta nem sempre é criminosa, uma

vez que, basta não se originar de patologias para receber essa titulação.

— Cronotanatognose: fenômenos cadavéricos e sua valoração na avaliação do tempo de morte

A Cronotanatognose consiste em momentos após o fim das funções vitais do organismo. Em outras palavras, de acordo com a Cronotanatognose é possível determinar o tempo entre a morte e o encontro do cadáver. Com isso, os peritos conseguem decifrar a hora da morte. Apesar de parecer fácil, nem sempre os fatores internos e externos facilitam a quantificação exata do tempo.

Quanto mais demorado é o tempo de encontro do corpo mais difícil precisar a data da morte. Os fenômenos cadavéricos dependem da atuação de fatores. Esses fatores podem ser impulsionadores ou inibidores da decomposição. Isso resultará num adiamento ou atraso do processo de decomposição.

Diversos métodos auxiliam nessa missão de decifrar a data da morte:

- Verificar se há comida no estômago do morto;
- Verificar a rigidez cadavérica;
- Verificar coloração etc.

— Declaração de óbito

A lei de registros públicos (6015/73) determina que:

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.

No entanto, durante a triste realidade da pandemia causada pelo Coronavírus foi alterado tal entendimento. O Conselho Nacional de Justiça e o Ministério da Saúde editaram a Portaria Conjunta nº 1, de 30 de março de 2020, que estabelece procedimentos excepcionais para sepultamento e cremação de corpos durante a situação de pandemia.

Art. 1º Autorizar os estabelecimentos de saúde, na hipótese de ausência de familiares ou pessoas conhecidas do obituado ou em razão de exigência de saúde pública, a encaminhar à coordenação cemiterial do município, para o sepultamento ou cremação, os corpos sem prévia lavratura do registro civil de óbito.

Criminalmente, a certidão de óbito é importante para declarar extinta a punibilidade do agente:

Art. 62. No caso de morte do acusado, o juiz somente à vista da certidão de óbito, e depois de ouvido o Ministério Público, declarará extinta a punibilidade.

Ademais, a jurisprudência entende que diante de certidão de óbito falsa eventual arquivamento do inquérito policial não faz coisa julgada material. Assim, cabe a reabertura das investigações.

— Necessidade da necrópsia médico-legal

A necropsia médico-legal consiste em um **exame necroscópico**, realizado por peritos, que tem como escopo atender solicitações da justiça. Por exemplo, é ordenada pelo delegado de polícia ou juiz, em determinadas situações.

O que justifica a necrópsia?

- morte violenta
- morte suspeita
- morte de pessoa não identificada

Ademais, é importante diferenciar o exame perinecroscópico do exame de necropsia:

1. O exame perinecroscópico consiste no exame externo do cadáver, feito pelo perito criminal, ainda no local de crime.

2. O exame perinecroscópico não deve ser confundido com o exame de necropsia, que é aquele realizado pelo perito médico-legal, normalmente nas instalações do Instituto de Medicina Legal (IML).

O art. 162 traz o exame necroscópico:

Art. 162. A autópsia será feita pelo menos seis horas depois do óbito, salvo se os peritos, pela evidência dos sinais de morte, julgarem que possa ser feita antes daquele prazo, o que declararão no auto.

Parágrafo único. Nos casos de morte violenta, bastará o simples exame externo do cadáver, quando não houver infração penal que apurar, ou quando as lesões externas permitirem precisar a causa da morte e não houver necessidade de exame interno para a verificação de alguma circunstância relevante.

Tanto o exame necroscópico quanto a exumação ocorrem em crimes que envolvam a morte. O exemplo clássico de tais procedimentos é quando o cadáver já foi submetido ao exame necroscópico, mas surgirem dúvidas sobre o primeiro exame – neste caso, exuma-se o corpo para compreender melhor alguns aspectos do crime.

— **Infortunística**

Infortunística consiste na ciência que junta o conhecimento jurídico (Direito Constitucional, Previdenciário, Trabalhista, Civil e Penal), com a matéria técnico-especializada de Segurança e Saúde no Trabalho e da Medicina Legal

O objeto de estudo da Infortunística são causas/consequências de acidentes de trabalho (ex. doenças ocupacionais).

NOÇÕES DE ASFIXIOLOGIA FORENSE: POR CONSTRIÇÃO CERVICAL: ENFORCAMENTO, ESTRANGULAMENTO, ESGANADURA; POR MODIFICAÇÃO DO MEIO: AFOGAMENTO, SOTERRAMENTO, CONFINAMENTO; POR SUFOCAÇÃO: DIRETA E INDIRETA

— **Conceito de asfixia e sua classificação etiológica**

As asfixias fazem parte da Traumatologia e são espécie de energia físico-químicas. Consideram-se fases da asfixia

- a) Dispneia inspiratória;
- b) dispneia expiratória;
- c) parada respiratória.

Quem vê uma pessoa asfixiada pode notar cor azulada, língua para fora, equimoses. Por dentro, o sangue fica fluido e escuro, equimoses viscerais, sangue nas vísceras, hemorragia, edema e efesema pulmonar.

Em uma classificação etiológica, analisando as causas da asfixia, tal pode ser causada por:

- Enforcamento (forma laço, em regra suicídio ou acidental);
- Estrangulamento (forma laço, em regra homicida);
- Esganadura (sem laço, com as mãos – sempre homicida).

Em suma, o prejuízo da ventilação pulmonar é causada por meio mecânico (enforcamento, estrangulamento, esganadura), mas também existem outros mecanismos de asfixia. O enforcamento é acionado pelo peso do corpo da vítima. Assim, se o agente deita num precipício, amarra uma corda em seu pescoço e, na outra ponta, amarra uma pedra e a arremessa para baixo do precipício, não há enforcamento, já que o laço foi acionado pelo peso da pedra.

— **Estudo médico-legal das asfixias: sufocações direta e indireta, constrições cervicais (enforcamento, estrangulamento e esganadura), modificações do meio ambiente (confinamento, soterramento e afogamento)**

Quanto as sufocações diretas e indiretas é importante saber que na sufocação por compressão do tórax, observam-se pulmões congestos e com hemorragias.

Sufocação Direta	Sufocação Indireta
É mecânica, em obstrução à penetração do ar nas vias respiratórias desde o nariz/boca até a traqueia.	Compressão externa do tórax, deixando impedidos os movimentos respiratórios.

Nas constrições cervicais é importante a seguinte classificação:

Enforcamento	Estrangulamento	Esganadura
Uso de objeto formando o laço.	Uso de objeto formando o laço.	Não há laço, usa-se as mãos (ou braços).
Suicídio, acidental e raramente homicida.	Em regra, homicida.	Sempre homicida por subjugação. Em regra, dolosa.

Quanto as modificações de meio, subdivide-se em confinamento, soterramento e afogamento.

Confinamento	Soterramento	Afogamento
Ambiente fechado, aglomerações.	Meio pulverulento	Meio líquido.

NOÇÕES DE INSTRUMENTOS DE AÇÃO MECÂNICA: AÇÃO CORTANTE, PERFURANTE, CONTUNDENTE E MISTA

— **Classificação dos agentes traumáticos e vulnerantes**

Os agentes vulnerantes transmitem energia. Ou seja, o agente vulnerante ao transferir energia ao corpo fere esse corpo. O agente vulnerante pode ser físico, químico, biológico etc. Por exemplo, o agente vulnerante físico mecânico divide-se em contundente, cortante, perfurante, misto.

INSTRUMENTO	LESÃO	AÇÃO	EXEMPLO
Perfurante	Punctória ou puntiforme	Pressão	Agulha
Cortante	Incisa	Deslizamento	Navalha
Contundente	Contusa	Pressão, percussão, arrastamento e tração	Pau
Perfurocortante	Perfuroincisa	Pressão e deslizamento	Faca
Perfurocontundente	Perfurocontusa	Pressão e penetração	Projétil de arma de fogo
Cortocontundente	Cortocontusa	Pressão e esmagamento	Machado, dente

Os meios mecânicos que causam lesões (traumas) podem ser:

- externos (instrumentos cortantes, perfurantes, contundentes, pérfuro-cortantes, corto-contundentes, pérfuro-contundentes, como agentes causadores de lesões).
- internos (o esforço).

Por fim, vale saber que as feridas causadas pelos meios (agentes) mecânicos são:

- incisais
- punctórias
- contusas
- pérfuro-incisais
- corto-contusas (foice, ação, dentada, unhas)
- pérfuro-contusas.

As lesões causadas pelo esforço são, em linhas gerais, rupturas de músculos, entorses, luxações, hérnia, aneurisma, enfisema, rupturas de estômago/intestino.

NOÇÕES DE AGENTES QUÍMICOS; NOÇÕES DE AGENTES TÉRMICOS

Concernente às energias de ordem física não-mecânicas, estudam-se todas as lesões produzidas por uma modalidade de ação capaz de modificar o estado físico dos corpos e cujo resultado pode resultar em ofensa corporal, dano à saúde ou morte¹.

As energias de ordem física mais comuns são: *temperatura, pressão atmosférica, eletricidade, radioatividade, luz e som*.

— Lesões e morte por ação térmica

Temperatura

Suas modalidades são: o frio, o calor e a oscilação de temperatura.

• Frio

O frio pode atuar de maneira individual ou coletiva, e sua natureza jurídica ocorre no crime, no suicídio e, mais habitualmente, no acidente. Embora a forma acidental seja mais constante, não é raro o caráter doloso, principalmente em abandono de recém-nascidos.

Na ação generalizada do frio, não existe uma lesão típica. A perícia deve orientar-se pelos comemorativos, dando valor ao estudo do ambiente e, ainda, aos fatores individuais da vítima, tais como: fadiga, depressão orgânica, idade, alcoolismo e certas perturbações mentais.

A ação geral do frio leva à alteração do sistema nervoso, sonolência, convulsões, delírios, perturbações dos movimentos, anestésias, congestão ou isquemia das vísceras, podendo advir a morte quando tais alterações assumem maior gravidade.

O diagnóstico de morte pela ação do frio é difícil. Têm-se alguns elementos, como: hipóstase vermelho-clara, rigidez cadavérica precoce, intensa e extremamente demorada, sangue de tonalidade menos escura, sinais de anemia cerebral, congestão polivisceral, às vezes disjunção das suturas cranianas, sangue de pouca coagulabilidade, repleção das cavidades cardíacas, espuma sanguinolenta nas vias respiratórias, erosões e infiltrados hemorrágicos na mucosa gástrica (sinal de Wischniewski), e, na pele, poderão ser observadas flictenas semelhantes às das queimaduras.

A perícia deve nortear-se fundamentalmente pelo diagnóstico das lesões vitais durante a estada do corpo no ambiente refrigerado ou se o óbito desperta outra causa de morte, questões essas a que se pode responder com a prática da necropsia, pelo histórico e pelo exame do local de óbito.

A ação localizada do frio, também conhecida como geladura, produz lesões muito parecidas com as queimaduras pelo calor e tem sua classificação em graus: primeiro grau, lesão caracterizada pela palidez ou rubefação local e aspecto anserino da pele; segundo grau, eritema e formação de bolhas ou flictenas de conteúdo claro e hemorrágico; terceiro grau, necrose dos tecidos moles com formação de crostas enegrecidas, aderentes e espessas; quarto grau, pela gangrena ou desarticulação.

¹ FRANÇA, Genival Veloso de. *Medicina legal*. 11ª. ed. -- Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Nome do Cargo

ARQUIVÍSTICA: PRINCÍPIOS E CONCEITOS. GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DE DOCUMENTOS. PROTOCOLO: RECEBIMENTO, REGISTRO, DISTRIBUIÇÃO, TRAMITAÇÃO E EXPEDIÇÃO DE DOCUMENTOS. CLASSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS DE ARQUIVO. ARQUIVAMENTO E ORDENAÇÃO DE DOCUMENTOS DE ARQUIVO. TABELA DE TEMPORALIDADE DE DOCUMENTOS DE ARQUIVO. ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DOCUMENTOS DE ARQUIVO. PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE DOCUMENTOS DE ARQUIVO

A arquivística é uma ciência que estuda as funções do arquivo, e também os princípios e técnicas a serem observados durante a atuação de um arquivista sobre os arquivos e, tem por objetivo, gerenciar todas as informações que possam ser registradas em documentos de arquivos.

A Lei nº 8.159/91 (dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e entidades privadas e dá outras providências) nos dá sobre arquivo:

“Consideram-se arquivos, para os fins desta lei, os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos.”

Á título de conhecimento segue algumas outras definições de arquivo.

“Designação genérica de um conjunto de documentos produzidos e recebidos por uma pessoa física ou jurídica, pública ou privada, caracterizado pela natureza orgânica de sua acumulação e conservado por essas pessoas ou por seus sucessores, para fins de prova ou informação”, CONARQ.

“É o conjunto de documentos oficialmente produzidos e recebidos por um governo, organização ou firma, no decorrer de suas atividades, arquivados e conservados por si e seus sucessores para efeitos futuros”, Solon Buck (Souza, 1950) (citado por PAES, Marilena Leite, 1986).

“É a acumulação ordenada dos documentos, em sua maioria textuais, criados por uma instituição ou pessoa, no curso de sua atividade, e preservados para a consecução dos seus objetivos, visando à utilidade que poderão oferecer no futuro.” (PAES, Marilena Leite, 1986).

De acordo com uma das acepções existentes para arquivos, esse também pode designar local físico designado para conservar o acervo.

A arquivística está embasada em princípios que a diferencia de outras ciências documentais existentes.

Vejamos:

Princípio da Proveniência	Princípio da Organicidade	Princípio da Unicidade	Princípio da Indivisibilidade ou integridade	Princípio da Cumulatividade
<ul style="list-style-type: none">• Fixa a identidade do documento a quem o produziu• são organizados obedecendo a competência e às atividades de sua origem produtora, de forma que não se misture arquivos de origens produtoras diferentes.	<ul style="list-style-type: none">• arquivos espelham a estrutura, funções e atividades da entidade produtora/ acumuladora em suas relações internas e externas.	<ul style="list-style-type: none">• os documentos de arquivo conservam seu caráter único, em função do contexto em que foram produzidos.	<ul style="list-style-type: none">• arquivo deve ser preservado mantendo sua integridade, quem que haja qualquer tipo de alteração nele.	<ul style="list-style-type: none">• O arquivo compõe uma formação progressiva, natural e orgânica.

O **princípio de proveniência** nos remete a um conceito muito importante aos arquivistas: o **Fundo de Arquivo**, que se caracteriza como um conjunto de documentos de qualquer natureza – isto é, independentemente da sua idade, suporte, modo de produção, utilização e conteúdo– reunidos automática e organicamente –ou seja, acumulados por um processo natural que decorre da própria atividade da instituição–, criados e/ou acumulados e utilizados por uma pessoa física, jurídica ou por uma família no exercício das suas atividades ou das suas funções.

Esse Fundo de Arquivo possui duas classificações a se destacar.

Fundo Fechado – quando a instituição foi extinta e não produz mais documentos estamos.

Fundo Aberto - quando a instituição continua a produzir documentos que se vão reunindo no seu arquivo.

Temos ainda outros aspectos relevantes ao arquivo, que por alguns autores, podem ser classificados como princípios e por outros, como qualidades ou aspectos simplesmente, mas que, independente da classificação conceitual adotada, são relevantes no estudo da arquivologia. São eles:

- **Territorialidade:** arquivos devem ser conservados o mais próximo possível do local que o gerou ou que influenciou sua produção.

- **Imparcialidade:** Os documentos administrativos são meios de ação e relativos a determinadas funções. Sua imparcialidade explica-se pelo fato de que são relativos a determinadas funções; caso contrário, os procedimentos aos quais os documentos se referem não funcionarão, não terão validade. Os documentos arquivísticos retratam com fidelidade os fatos e atos que atestam.

- **Autenticidade:** Um documento autêntico é aquele que se mantém da mesma forma como foi produzido e, portanto, apresenta o mesmo grau de confiabilidade que tinha no momento de sua produção.

Por finalidade a arquivística visa servir de fonte de consulta, tornando possível a circulação de informação registrada, guardada e preservada sob cuidados da Administração, garantida sua veracidade.

Costumeiramente ocorre uma confusão entre Arquivo e outros dois conceitos relacionados à Ciência da Informação, que são a Biblioteca e o Museu, talvez pelo fato desses também manterem ali conteúdo guardados e conservados, porém, frisa-se que trata-se de conceitos distintos.

O quadro abaixo demonstra bem essas distinções:

	OBJETIVO	FINALIDADE	ORIGEM	CONSTITUIÇÃO
ARQUIVO	provar, testemunhar, informar.	funcional, administrativa, cultural (apenas para o conhecimento da história).	criação e/ou recepção de documentos no curso natural das atividades particulares, organizacionais e familiares.	único exemplar ou limitado número de documentos (na maioria textuais).
BIBLIOTECA	instruir, educar, subsidiar a pesquisa.	cultural, científica.	compra, permuta, doação.	vários exemplares (na maioria impressos).
MUSEU	preservar, conservar, entreter	cultural, didática.	exploração científica, doação, coleção.	peças e objetos históricos, coleções diversas, legado artístico e familiar.

Arquivos Públicos

Segundo a Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, art.7º, Capítulo II:

“Os arquivos públicos são os conjuntos de documentos produzidos e recebidos, no exercício de suas atividades, por órgãos públicos de âmbito federal, estadual, do distrito federal e municipal, em decorrência de suas funções administrativas, legislativas e judiciárias”.

Igualmente importante, os dois parágrafos do mesmo artigo diz:

“§ 1º São também públicos os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por instituições de caráter público, por entidades privadas encarregadas da gestão de serviços públicos no exercício de suas atividades.

§ 2º A cessação de atividades de instituições públicas e de caráter público implica o recolhimento de sua documentação à instituição arquivística pública ou a sua transferência à instituição sucessora.»

Todos os documentos produzidos e/ou recebidos por órgãos públicos ou entidades privadas (revestidas de caráter público – mediante delegação de serviços públicos) são considerados arquivos públicos, independentemente da esfera de governo.

Arquivos Privados

De acordo com a mesma Lei citada acima:

“Consideram-se arquivos privados os conjuntos de documentos produzidos ou recebidos por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de suas atividades.”

Para elucidar possíveis dúvidas na definição do referido artigo, a pessoa jurídica a qual o enunciado se refere diz respeito à pessoa jurídica de direito privado, não se confundindo, portanto, com pessoa jurídica de direito público, pois os órgãos que compõem a administração indireta da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, são também pessoas jurídicas, destituídas de poder político e dotadas de personalidade jurídica própria, porém, de direito público.

Exemplos:

- *Institucional*: Igrejas, clubes, associações, etc.
- *Pessoais*: fotos de família, cartas, originais de trabalhos, etc.

- *Comercial*: companhias, empresas, etc.

A arquivística é desenvolvida pelo arquivista, profissional com formação em arquivologia ou experiência reconhecida pelo Estado. Ele pode trabalhar em instituições públicas ou privadas, centros de documentação, arquivos privados ou públicos, instituições culturais etc.

Ao arquivista compete gerenciar a informação, cuidar da gestão documental, conservação, preservação e disseminação da informação contida nos documentos, assim como pela preservação do patrimônio documental de um pessoa (física ou jurídica), instituição e, em última instância, da sociedade como um todo.

Também é função do arquivista recuperar informações ou elaborar instrumentos de pesquisas arquivísticas.¹

GESTÃO DE DOCUMENTOS

Um documento (do latim documentum, derivado de docere “ensinar, demonstrar”) é qualquer meio, sobretudo gráfico, que comprove a existência de um fato, a exatidão ou a verdade de uma afirmação etc. No meio jurídico, documentos são frequentemente sinônimos de atos, cartas ou escritos que carregam um valor probatório.

Documento arquivístico: Informação registrada, independente da forma ou do suporte, produzida ou recebida no decorrer da atividade de uma instituição ou pessoa e que possui conteúdo, contexto e estrutura suficientes para servir de prova dessa atividade.

Administrar, organizar e gerenciar a informação é uma tarefa de considerável importância para as organizações atuais, sejam essas privadas ou públicas, tarefa essa que encontra suporte na **Tecnologia da Gestão de Documentos, importante ferramenta que auxilia na gestão e no processo decisório.**

A **gestão de documentos** representa um conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para a guarda permanente.

Através da Gestão Documental é possível definir qual a política arquivística adotada, através da qual, se constitui o patrimônio arquivístico. Outro aspecto importante da gestão documental é definir os responsáveis pelo processo arquivístico.

A Gestão de Documentos é ainda responsável pela implantação do programa de gestão, que envolve ações como as de acesso, preservação, conservação de arquivo, entre outras atividades.

Por assegurar que a informação produzida terá gestão adequada, sua confidencialidade garantida e com possibilidade de ser rastreada, a Gestão de Documentos favorece o processo de

Acreditação e Certificação ISO, processos esses que para determinadas organizações são de extrema importância ser adquiridos.

Outras vantagens de se adotar a gestão de documentos é a racionalização de espaço para guarda de documentos e o controle deste a produção até arquivamento final dessas informações.

A implantação da **Gestão de Documentos** associada ao uso adequado da microfilmagem e das tecnologias do Gerenciamento Eletrônico de Documentos deve ser efetiva visando à garantia no processo de atualização da documentação, interrupção no processo de deterioração dos documentos e na eliminação do risco de perda do acervo, através de backup ou pela utilização de sistemas que permitam acesso à informação pela internet e intranet.

A Gestão de Documentos no âmbito da administração pública atua na elaboração dos planos de classificação dos documentos, TTD (Tabela Temporalidade Documental) e comissão permanente de avaliação. Desta forma é assegurado o acesso rápido à informação e preservação dos documentos.

Protocolo: recebimento, registro, distribuição, tramitação e expedição de documentos.

Esse processo acima descrito de gestão de informação e documentos segue um tramite para que possa ser aplicado de forma eficaz, é o que chamamos de protocolo.

O protocolo é desenvolvido pelos encarregados das funções pertinentes aos documentos, como, recebimento, registro, distribuição e movimentação dos documentos em curso.

A finalidade principal do protocolo é permitir que as informações e documentos sejam administradas e coordenadas de forma concisa, otimizada, evitando acúmulo de dados desnecessários, de forma que mesmo havendo um aumento de produção de documentos sua gestão seja feita com agilidade, rapidez e organização.

Para atender essa finalidade, as organizações adotam um sistema de base de dados, onde os documentos são registrados assim que chegam à organização.

A partir do momento que a informação ou documento chega é adotado uma rotina lógica, evitando o descontrole ou problemas decorrentes por falta de zelo com esses, como podemos perceber:

Recebimento:

Como o próprio nome diz, é onde se recebe os documentos e onde se separa o que é oficial e o que é pessoal.

Os pessoais são encaminhados aos seus destinatários.

Já os oficiais podem ser ostensivos e sigilosos. Os ostensivos são abertos e analisados, anexando mais informações e assim encaminhados aos seus destinos e os sigilosos são enviados diretos para seus destinatários.

Registro:

Todos os documentos recebidos devem ser registrados eletronicamente com seu número, nome do remetente, data, assunto dentre outras informações.

Depois do registro o documento é numerado (autuado) em ordem de chegada.

Depois de analisado o documento ele é **classificado** em uma categoria de assunto para que possam ser achados. Neste momento pode-se até dar um código a ele.

¹Adaptado de George Melo Rodrigues

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA

Algumas definições são importantes no estudo da Constituição da Matéria:

Matéria é um meio para introduzir a ideia de que a matéria tem existência física real. É dito com frequência que matéria é tudo que tem massa e ocupa espaço. Ela é formada por minúsculas partículas, denominadas átomos.

Peso de um objeto é a força gravitacional que atrai o objeto para a Terra, e esta depende da massa do objeto e de dois outros fatores:

- A massa da Terra e
- A distância entre o objeto e o centro da Terra (centro de massa).

Classificação da matéria

Substâncias são um conjunto de átomos com as mesmas propriedades químicas constitui um elemento químico, e cada substância é caracterizada por uma proporção constante desses elementos.

Elas podem ser classificadas de acordo com sua composição:

Substância pura: Tipo de matéria formada por **unidades químicas iguais**, sejam átomos, sejam moléculas, e por esse motivo apresentando propriedades químicas e físicas próprias. Elas podem ser simples ou compostas

- **Simple:** A substância formada por um ou mais átomos de um mesmo elemento químico é classificada como substância pura simples ou, simplesmente, substância simples.

- **Compostas:** As moléculas de determinada substância são formadas por dois ou mais elementos químicos, ela é classificada como substância pura composta ou, simplesmente, substância composta.

Misturas

São formadas por duas ou mais substâncias, cada uma delas sendo denominada componente. As misturas apresentam composição variável, têm propriedades — como ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade — diferentes daquelas apresentadas pelas substâncias quando estudadas separadamente.

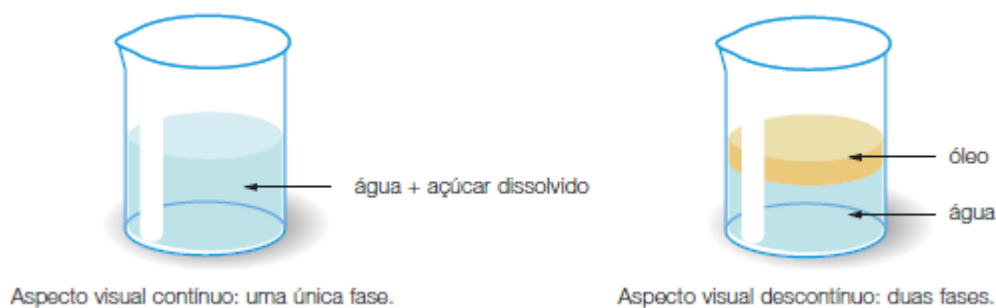
A maioria dos materiais que nos cercam são misturas, o próprio ar que respiramos é um misturas de outros gases:

- gás nitrogênio (N_2) = 78%;
- gás oxigênio (O_2) = 21%;
- gás argônio (Ar) \approx 1%;
- gás carbônico (CO_2) \approx 0,03%.

Tipos de misturas

Elas são classificadas de acordo com o aspecto visual em função do seu número de fases.

Fase: cada uma das porções que apresenta aspecto visual homogêneo (uniforme), o qual pode ser contínuo ou não, mesmo quando observado ao microscópio comum. Observe a figura:



Fonte: Usberco, João - Química — volume único / João Usberco, Edgard Salvador. — 5. ed. reform. — São Paulo: Saraiva, 2002.

As misturas são classificadas em função de seu número de fases:

- Mistura homogênea: toda mistura que apresenta uma única fase. Elas também são chamadas de soluções. Alguns exemplos: água de torneira, vinagre, ar, álcool hidratado, pinga, gasolina, soro caseiro, soro fisiológico e algumas ligas metálicas. Além dessas, todas as misturas de quaisquer gases são sempre misturas homogêneas.

- Mistura heterogênea: toda mistura que apresenta pelo menos duas fases. Alguns exemplos de misturas heterogêneas: água e óleo, areia, granito, madeira, sangue, leite, água com gás. As misturas formadas por n sólidos apresentam n fases, desde que estes sólidos não formem uma liga ou um cristal misto.

Sistemas

- Sistema homogêneo: Apresenta aspecto contínuo, ou seja, é constituído por uma única fase.

- Sistema heterogêneo: apresenta um aspecto descontínuo, ou seja, é constituído por mais de uma fase.



Fonte: Usberco, João - Química — volume único / João Usberco, Edgard Salvador. — 5. ed. reform. — São Paulo: Saraiva, 2002.

Estados físicos da matéria

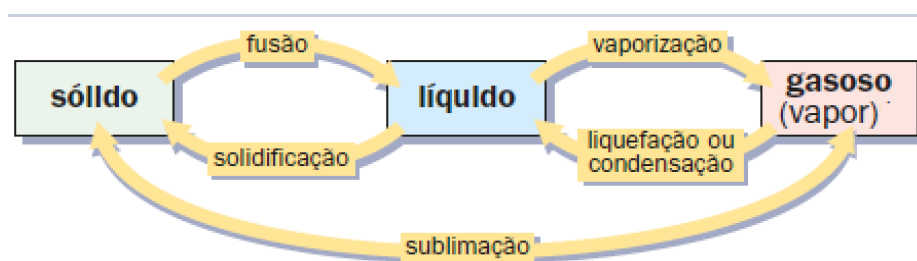
Toda matéria é constituída de pequenas partículas e, dependendo do maior ou menor grau de agregação entre elas, pode ser encontrada em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso.

Esse três estados de agregação apresentam características próprias — como o volume, a densidade e a forma —, que podem ser alteradas pela variação de temperatura (aquecimento ou resfriamento).

Quando uma substância muda de estado, sofre alterações nas suas características macroscópicas (volume, forma etc.) e microscópicas (arranjo das partículas), não havendo, contudo, alteração em sua composição.

Mudanças de estado físico

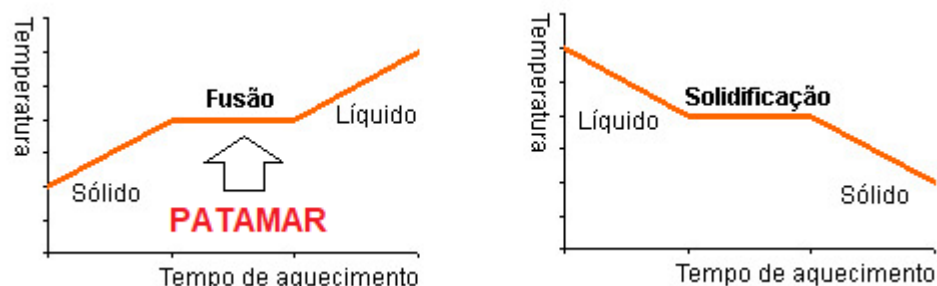
O diagrama mostra as mudanças de estado, com os nomes particulares que cada uma delas recebe.



- Fusão: Passagem, provocada por um aquecimento, do estado sólido para o estado líquido. O aquecimento provoca a elevação da temperatura da substância até ao seu ponto de fusão. A temperatura não aumenta enquanto está acontecendo a fusão, isto é, somente depois que toda a substância passar para o estado líquido é que a temperatura volta a aumentar.

- Solidificação: Passagem do estado líquido para o estado sólido, através de arrefecimento (resfriamento). Quando a substância líquida inicia a solidificação, a temperatura fica inalterada até que a totalidade esteja no estado sólido, e só depois a temperatura continua a baixar.

Observação: Este estágio que ocorre nos processos, onde a temperatura constante completar todo o processo, é denominado patamar. Graficamente temos:



- Vaporização: Passagem do estado líquido para o estado gasoso, por aquecimento. Se for realizada lentamente chama-se evaporação, se for realizada com aquecimento rápido chama-se ebulição.

Durante a ebulição a temperatura da substância que está a passar do estado líquido para o estado gasoso permanece inalterada, só voltando a aumentar quando toda a substância estiver no estado gasoso.

- Liquefação ou Condensação: Passagem do estado gasoso para o estado líquido, devido ao um arrefecimento (resfriamento). Quando a substância gasosa inicia a condensação, a temperatura fica inalterada até que a totalidade esteja no estado líquido, e só depois a temperatura continua a baixar.

- Sublimação: Passagem direta de uma substância do estado sólido para o estado gasoso, por aquecimento, ou do estado gasoso para o estado sólido, por arrefecimento. Ex. Gelo seco, naftalina.

Transformações da matéria

Qualquer modificação que ocorra com a matéria é considerada um fenômeno: água em ebulição, massa do pão “crescendo”, explosão de uma bomba etc.

Os fenômenos podem ser classificados em físicos ou químicos.

- Fenômenos físicos: NÃO ALTERAM a natureza da matéria, isto é, a sua composição. Observamos que nesses fenômenos, a forma, o tamanho, a aparência e o estado físico podem mudar, porém a constituição da substância não sofre alterações. Um exemplo são os fenômenos físicos que são as mudanças de estado físico.

- Fenômenos químicos: ALTERAM a natureza da matéria, ou seja, a sua composição. Quando ocorre um fenômeno químico, uma ou mais substâncias se transformam e dão origem a novas substâncias. Então, dizemos que ocorreu uma reação química.

Para reconhecermos a ocorrência de um fenômeno químico, uma maneira bem simples, é a observação visual de alterações que ocorrem no sistema.

A formação de uma nova substância está associada à:

1. Mudança de cor. Exemplos: queima de papel; cândida ou água de lavadeira em tecido colorido; queima de fogos de artifício.
2. Liberação de um gás (efervescência). Exemplos: antiácido estomacal em água; bicarbonato de sódio (fermento de bolo) em vinagre.
3. Formação de um sólido. Exemplos: líquido de bateria de automóvel + cal de pedreiro dissolvida em água; água de cal + ar expirado pelo pulmão (gás carbônico).
4. Aparecimento de chama ou luminosidade. Exemplos: álcool queimando, luz emitida pelos vaga-lumes.

Algumas reações ocorrem sem essas evidências visuais. A formação de novas substâncias é constatada pela mudança das propriedades físico-químicas.

Propriedades gerais da matéria

- Inércia: A matéria conserva seu estado de repouso ou de movimento, a menos que uma força aja sobre ela.
- Massa: É uma propriedade relacionada com a quantidade de matéria e é medida geralmente em quilogramas. A massa é a medida da inércia. Quanto maior a massa de um corpo, maior a sua inércia. Massa e peso são duas coisas diferentes.
- Extensão: Toda matéria ocupa um lugar no espaço. Todo corpo tem extensão.
- Impenetrabilidade: Duas porções de matéria não podem ocupar o mesmo lugar ao mesmo tempo.
- Compressibilidade: Quando a matéria está sofrendo a ação de uma força, seu volume diminui.
- Elasticidade: A matéria volta ao volume e à forma iniciais quando cessa a compressão.
- Divisibilidade: A matéria pode ser dividida em partes cada vez menores.
- Descontinuidade: Toda matéria é descontínua, por mais compacta que pareça.

Propriedades Específicas da Matéria

- Organolépticas (que são sentidas pelos nossos sentidos):

- a) Cor: a matéria pode ser colorida ou incolor.
- b) Brilho: a capacidade de uma substância de refletir luz é a que determina o seu brilho.
- c) Sabor: uma substância pode ser insípida (sem sabor) ou sávida (com sabor).
- d) Odor: a matéria pode ser inodora (sem cheiro) ou odorífera (com cheiro).

FÍSICA

OSCILAÇÕES E ONDAS: MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES; ENERGIA NO MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES; ONDAS EM UMA CORDA; ENERGIA TRANSMITIDA PELAS ONDAS; ONDAS ESTACIONÁRIAS; EQUAÇÃO DE ONDA

Ondulatória é a parte da Física que estuda as ondas. Qualquer onda pode ser estudada aqui, seja a onda do mar, ou ondas eletromagnéticas, como a luz. A definição de onda é qualquer perturbação (pulso) que se propaga em um meio. Ex: uma pedra jogada em uma piscina (a fonte), provocará ondas na água, pois houve uma perturbação. Essa onda se propagará para todos os lados, quando vemos as perturbações partindo do local da queda da pedra, até ir na borda. Uma sequência de pulsos formam as ondas.

Chamamos de Fonte qualquer objeto que possa criar ondas. A onda é somente energia, pois ela só faz a transferência de energia cinética da fonte, para o meio. Portanto, qualquer tipo de onda, não transporta matéria!. As ondas podem ser classificadas seguindo três critérios:

Classificação das ondas segundo a sua Natureza

Quanto a natureza, as ondas podem ser divididas em dois tipos:

- Ondas mecânicas: são todas as ondas que precisam de um meio material para se propagar. Por exemplo: ondas no mar, ondas sonoras, ondas em uma corda, etc.

- Ondas eletromagnéticas: são ondas que não precisam de um meio material para se propagar. Elas também podem se propagar em meios materiais. Exemplos: luz, raio-x, sinais de rádio, etc.

Classificação em relação à direção de propagação

As ondas podem ser divididas em três tipos, segundo as direções em que se propaga:

- Ondas unidimensionais: só se propagam em uma direção (uma dimensão), como uma onda em uma corda.

- Ondas bidimensionais: se propagam em duas direções (x e y do plano cartesiano), como a onda provocada pela queda de um objeto na superfície da água.

- Ondas tridimensionais: se propagam em todas as direções possíveis, como ondas sonoras, a luz, etc.

Classificação quanto a direção de propagação

- Ondas longitudinais: são as ondas onde a vibração da fonte é paralela ao deslocamento da onda. Exemplos de ondas longitudinais são as ondas sonoras (o alto falante vibra no eixo x, e as ondas seguem essa mesma direção), etc.

- Ondas transversais: a vibração é perpendicular à propagação da onda. Ex.: ondas eletromagnéticas, ondas em uma corda (você balança a mão para cima e para baixo para gerar as ondas na corda).

Características das ondas

Todas as ondas possuem algumas grandezas físicas, que são:

- Frequência: é o número de oscilações da onda, por um certo período de tempo. A unidade de frequência do Sistema Internacional (SI), é o hertz (Hz), que equivale a 1 segundo, e é representada pela letra f. Então, quando dizemos que uma onda vibra a 60Hz, significa que ela oscila 60 vezes por segundo. A frequência de uma onda só muda quando houver alterações na fonte.

- Período: é o tempo necessário para a fonte produzir uma onda completa. No SI, é representado pela letra T, e é medido em segundos.

É possível criar uma equação relacionando a frequência e o período de uma onda:

$$f = 1/T$$

ou

$$T = 1/f$$

- Comprimento de onda: é o tamanho de uma onda, que pode ser medida em três pontos diferentes: de crista a crista, do início ao final de um período ou de vale a vale. Crista é a parte alta da onda, vale, a parte baixa. É representada no SI pela letra grega lambda (λ)

- Velocidade: todas as ondas possuem uma velocidade, que sempre é determinada pela distância percorrida, sobre o tempo gasto. Nas ondas, essa equação fica:

$$v = \lambda / T \text{ ou } v = \lambda \cdot 1/T \text{ ou ainda } v = \lambda \cdot f$$

- Amplitude: é a "altura" da onda, é a distância entre o eixo da onda até a crista. Quanto maior for a amplitude, maior será a quantidade de energia transportada.

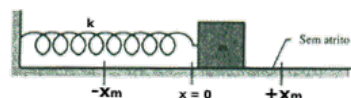
Movimento Harmônico Simples, Período, Frequência, Pêndulo Simples, Lei de Hooke, Sistema Massa-Mola

Movimento Harmônico Simples (MHS)

Um dos comportamentos oscilatórios mais simples de se estender, sendo encontrado em vários sistemas, podendo ser estendido a muitos outros com variações é o Movimento Harmônico Simples (M.H.S).

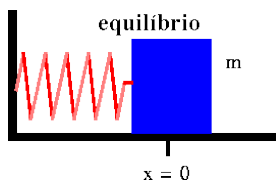
Muitos comportamentos oscilatórios surgem a partir da existência de forças restauradoras que tendem a trazer ou manter sistemas em certos estados ou posições, sendo essas forças restauradoras basicamente do tipo forças elásticas, obedecendo, portanto, a Lei de Hooke ($F = - kX$).

Um sistema conhecido que se comporta dessa maneira é o sistema massa-mola (veja a figura abaixo). Consiste de uma massa de valor m, presa por uma das extremidades de uma certa mola de fator de restauração k e cuja outra extremidade está ligada a um ponto fixo.

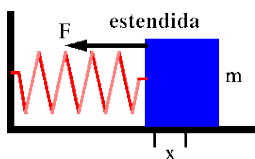


Sistema Massa-Mola

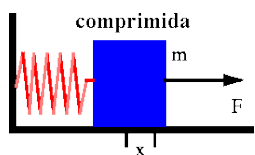
Esse sistema possui um ponto de equilíbrio ao qual chamaremos de ponto 0. Toda vez que tentamos tirar o nosso sistema desse ponto 0, surge uma força restauradora ($F = -kX$) que tenta trazê-lo de volta a situação inicial.



Sistema Massa-Mola na Posição de Equilíbrio



Sistema Massa-Mola Estendido



Sistema Massa-Mola Comprimido

À medida que afastamos o bloco de massa m da posição de equilíbrio, a força restauradora vai aumentando (estamos tomando o valor de X crescendo positivamente à direita do ponto de equilíbrio e vice-versa), se empurrarmos o bloco de massa m para a esquerda da posição 0, uma força de sentido contrário e proporcional ao deslocamento X surgirá tentando manter o bloco na posição de equilíbrio 0.

Se dermos um puxão no bloco de massa m e o soltarmos veremos o nosso sistema oscilando. Você teria ideia de por que o nosso sistema oscila? Se haveria, e se sim, qual a relação da força restauradora e do fato de nosso sistema ficar oscilando?

Na tentativa de respondermos a essa pergunta começaremos discutindo o tipo de movimento realizado por nosso sistema massa-mola e a natureza matemática deste tipo de movimento.

Perfil de um comportamento tipo M.H.S.

Oscilando em torno de um ponto central, apresentando uma variação de espaço maior nas proximidades do ponto central do que nas extremidades. Você saberia dizer qual o tipo de função representada em nosso esquema? Esse formato característico pertence a que tipo de funções?

Uma explicação para esse tipo de gráfico obtido poderia sair de uma análise das forças existentes no sistema massa-mola, mesmo que a compreensão total da mesma somente possa ser entendida a fundo a nível universitário.

Sabendo-se que a força aplicada no bloco m do nosso sistema massa-mola na direção do eixo X será igual à força restauradora exercida pela mola sobre o bloco na posição X aonde o mesmo se encontrar (3a. Lei de Newton) podemos escrever a seguinte equação:

$$F(X) = -kX$$

Passando o segundo termo para o primeiro membro temos:

$$F(x) + kX = 0$$

Usando da 1a. Lei de Newton sabemos que $F(X) = ma(X)$, tendo nós agora:

$$ma(X) + kX = 0$$

Podemos perceber também que $X = X(t)$ já que a posição de X varia com o tempo enquanto o nosso sistema oscila, ficando a nossa equação:

$$ma(X(t)) + kX(t) = 0$$

É possível se ver em um curso de Cálculo Diferencial e Integral a nível superior que em sistemas dependentes do tempo como este podemos aplicar uma função de função chamada derivada aonde podemos dizer que $a(X(t)) = d^2X(t)/d^2t$, ou seja, que a derivada segunda de X em relação ao tempo é igual à aceleração de nosso sistema. Tendo a nossa equação o seguinte aspecto agora: $m(-d^2X(t)/d^2t) + kX(t) = 0$

Onde a solução desta equação sendo chamada de equação diferencial é a função de movimento de nosso sistema massa-mola. Apesar de não termos conhecimentos para resolvê-la, comentários podem ser feitos sobre a mesma para termos uma ideia de como se resolve. Primeiro vamos tentar entender melhor o que seja uma derivada. Em uma função você sempre dá um número e a função lhe devolve outro número. A derivada que é uma função de função não é muito diferente, você lhe dar uma função e ela lhe dá outra função. Sendo a derivada segunda de uma função, o resultado depois de ter passado duas vezes uma função por uma derivada. Passado esse ponto vamos tentar entender melhor o que seja resolver uma equação diferencial. Você sabe resolver uma equação de 2o. Grau não sabe? Pois bem, você deve se lembrar que você tem algo do tipo: $aX^2 + bX + c = 0$

E que a ideia de resolver a equação de segundo grau é encontrar valores de X que satisfaçam a equação, ou seja, que se forem substituídos na expressão acima ela será igual a zero. Você se lembra do procedimento do algoritmo, não?

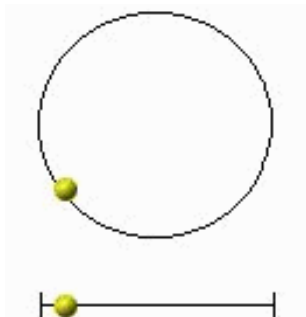
$$\Delta = b^2 - 4ac \quad X = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Onde você encontra aos valores que satisfazem a equação de 2o. Grau. Pois bem, a ideia de resolver uma equação diferencial não é muito diferente, somente que em vez de valores você deverá encontrar as funções que satisfazem a equação diferencial, funções que quando substituídas na equação diferencial no nosso caso dê uma expressão final igual a zero. Mesmo sem sabermos como resolver à equação, posso dizer que um conjunto de funções que a resolve são funções do tipo seno e cosseno, o que corrobora muito bem com o esquema apresentado no começo da seção.

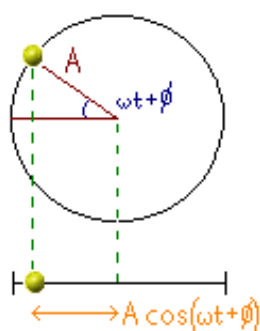
Em outras palavras, a nossa função de movimento $X(t)$ terá a forma $A \cos(\omega t + \phi)$ ou $A \sin(\omega t + \phi)$, ou seja, $X(t) = A \cos(\omega t + \phi)$ ou $X(t) = A \sin(\omega t + \phi)$.

Onde A é amplitude do nosso M.H.S, que seria o deslocamento máximo realizado pelo bloco em relação à posição de equilíbrio, ω é a frequência angular do nosso movimento periódico em radianos por segundo ($\omega = 2\pi f$, sendo f o número de vezes que o ciclo se repete a cada unidade de tempo), t é a nossa grandeza de tempo, e ϕ é uma fase ou deslocamento angular acrescida ao nosso M.H.S. Não existe grande diferença entre uma função seno ou cosseno se virmos pela questão de que uma função seno ou cosseno se transforma na outra ou essa multiplicada por (-1) se deslocarmos 90 graus ou $\pi/2$ uma em relação à outra.

Uma outra forma para se ver que a equação de movimento do M.H.S. é do tipo seno ou cosseno é a partir da projeção do Movimento Circular Uniforme (M.C.U.) sobre o eixo x, onde sabemos que projeções são feitas a partir das funções seno e cosseno.



Projeção do M.C.U. sobre o M.C.U. com uma diferença de fase ϕ .



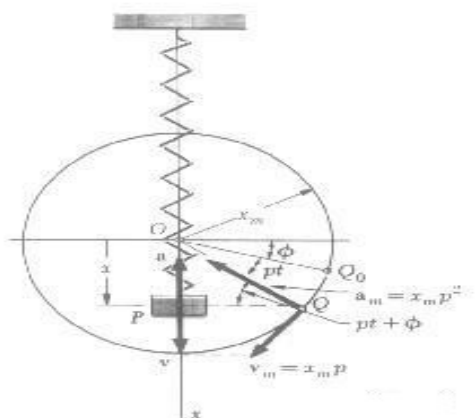
M.C.U. eixo x produzindo um M.H.S.

A função obtida é do tipo seno ou cosseno.

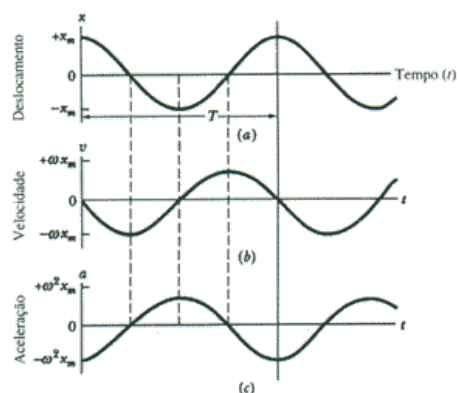
O comportamento dessa equação de movimento pode ser mais bem compreendido ao tratarmos também outros parâmetros importantes como a velocidade, a aceleração, a dinâmica e a energia no M.H.S.

A partir da projeção do vetor velocidade no M.C.U. (usando de um pouco de conhecimentos de trigonometria) também podemos deduzir que a função velocidade também será do tipo seno ou cosseno, sendo somente que $v(t) = -wA \text{sen}(wt + \phi)$ ou $v(t) = wA \text{cos}(wt + \phi)$, o que também pode ser escrito $v(t) = \pm wX(t)$.

Em um curso de Cálculo Diferencial e Integral poderemos ver que a função velocidade é a derivada da função deslocamento em relação ao tempo, ou seja, que $dX(t)/dt = v(t)$. E que disso, poderemos deduzir que $v(t) = dX(t)/dt = -wA \text{sen}(wt + \phi)$ ou $wA \text{cos}(wt + \phi)$, considerando que $X(t)$ será igual a $A \text{cos}(wt + \phi)$ ou a $A \text{sen}(wt + \phi)$.



Vetores Velocidade e Aceleração do M.C.U.



Gráficos da função deslocamento, função velocidade e função aceleração do M.H.S.

Entretanto, podemos fazer uma análise dimensional e verificar a coerência da forma apresentada. Podemos usar uma análise dimensional para verificar se em termos de unidades a expressão é coerente. Por exemplo, os termos $\text{cos}(wt + \phi)$ e $\text{sen}(wt + \phi)$ são termos adimensionais, ou seja, não são representados em termos de m/s, m/s², kg, N, oC, J ou qualquer unidade física, são apenas números que no caso dessas funções apenas assumem valores que vão de (-1) a 1.

A amplitude A, no entanto está representando o valor máximo de deslocamento do nosso sistema massa-mola em relação à posição de equilíbrio em unidades de distância, que no nosso caso usaremos o m. A frequência angular w , que é igual a $2\pi f$, onde a frequência linear f é dada em termos de 1 sobre a nossa unidade de tempo t , $(1/t)$, já que f dá o número de repetições de ciclos em uma unidade de tempo t , também será dada em termos de 1 sobre a unidade de tempo t já que 2π também é adimensional. A nossa unidade de tempo no caso será o segundo. A expressão será coerente dimensionalmente se as unidades do primeiro membro forem iguais a do segundo membro. Ou seja, que as unidades do segundo membro dêem a unidade m/s que é correspondente à grandeza velocidade.

Tudo isso pode ser escrito da seguinte maneira: 1o. Membro: $[v] = \text{m/s}$ 2o. Membro: $[A][w] = \text{m} * 1/\text{s} = \text{m/s}$

Então dimensionalmente, a expressão é coerente. A análise dimensional não permite definir se existem constantes ou outros termos adimensionais multiplicando as grandezas, mas com certeza é uma ferramenta útil para dirimir discrepâncias e vermos a coerência de expressões. Para a aceleração do M.H.S. também podemos ver que a mesma é do tipo seno ou cosseno a partir da projeção do vetor aceleração do M.C.U., somente que a sua expressão é dada por $a(t) = -(w^2)A \text{cos}(wt + \phi)$ ou $-(w^2)A \text{sen}(wt + \phi)$. A partir de um curso de Cálculo Diferencial e Integral também podemos ver que a aceleração é a derivada segunda em relação ao tempo da função deslocamento $X(t)$, ou seja, que $a(t) = dv(t)/dt = d(dX(t)/dt)/dt = d^2X(t)/dt^2 = -(w^2)X(t)$, de onde podemos deduzir que $a(t) = -(w^2)A \text{cos}(wt + \phi)$ ou $-(w^2)A \text{sen}(wt + \phi)$; mas podemos fazer uma análise dimensional para a função aceleração assim como fizemos para a função velocidade.

Assim sendo: 1o. Membro: $[a] = \text{m}/(\text{s}^2)$ 2o. Membro: $[A][w^2] = [A][w][w] = \text{m} * 1/\text{s} * 1/\text{s} = \text{m} * 1/(\text{s}^2) = \text{m}/(\text{s}^2)$ O que comprova que a equação dimensionalmente é coerente.

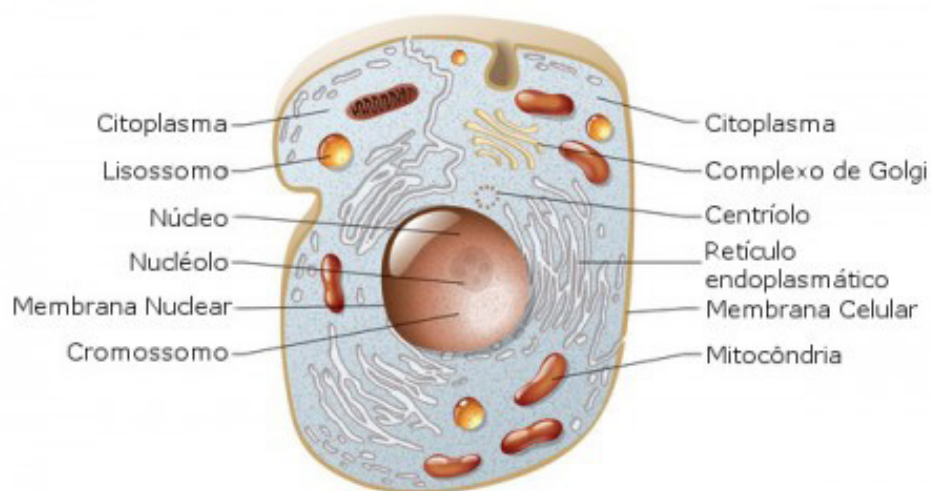
A essa altura você deve estar se perguntando como podemos saber qual é o valor de w ? Posso dizer que w , que é a nossa frequência angular, determinando a variação angular do nosso oscilador no

BIOLOGIA

CITOLOGIA. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA MATÉRIA VIVA. ORGANIZAÇÃO CELULAR DAS CÉLULAS EUCARIÓTICAS. ESTRUTURA E FUNÇÃO DOS COMPONENTES CITOPLASMÁTICOS. MEMBRANA CELULAR. NÚCLEO. ESTRUTURA, COMPONENTES E FUNÇÕES. DIVISÃO CELULAR (MITOSE E MEIOSE, E SUAS FASES). CITOESQUELETO E MOVIMENTO CELULAR

A CÉLULA - CÉLULA PROCARIOTA E CÉLULA EUCARIOTA. REPRODUÇÃO CELULAR, MITOSE E MEIOSE.

Em 1663, Robert Hooke colocou fragmentos de cortiça sob a lente de um microscópio e, a partir de suas observações, nasceu a **biologia celular**. Esse ramo da ciência, também conhecido como **citologia**, tem como objeto de estudo as células, abrangendo a sua estrutura (morfologia ou anatomia) e seu funcionamento (mecanismos internos da célula). A citologia se torna importante por, em conjunto com outras ferramentas ou não, buscar entender o mecanismo de diversas doenças, auxiliar na classificação dos seres e, também, por ser precursora ou conhecimento necessário de diversas áreas da atualidade, como a biotecnologia. Por essa razão, diversos conteúdos da biologia celular estão intimamente relacionados com os da biologia molecular, histologia, entre outras.



Esquema de uma célula animal e suas organelas. Ilustração: master24 / Shutterstock.com [adaptado]

As células são a unidade fundamental da vida. Isso quer dizer que, com a exceção dos vírus, todos os organismos vivos são compostos por elas. Nesse sentido, podemos classificar os seres vivos pela sua constituição celular ou complexidade estrutural, existindo os unicelulares e os pluricelulares. Os organismos unicelulares são todos aqueles que são compostos por uma única célula, enquanto os pluricelulares, aqueles formados por mais de uma. Com relação a seu tamanho, existem células bem pequenas que são visíveis apenas ao microscópio, como bactérias e protozoários, e células gigantes visíveis a olho nu, como fibras musculares e algumas algas.

Assim como acontece com o tamanho, as células se apresentam em diversas formas: retangulares, esféricas, estreladas, entre outras. Isso ocorre porque a forma é um reflexo da função celular exercida, por exemplo, as fibras musculares são afiladas e longas, o que é adequado ao caráter contrátil das mesmas. Entre os diversos tamanhos e formas celulares, basicamente, existem apenas duas classes de células: as procariontes, nas quais o material genético não é separado do citoplasma, e as eucariontes, cujo núcleo é bem delimitado por um envoltório nuclear denominado carioteca. Em resumo, pode-se dizer que a diferença entre as classes reside na complexidade das células.

As células procariontes têm poucas membranas, em geral, apenas a que delimita o organismo, denominada de membrana plasmática. Os seres vivos que possuem esse tipo de célula são chamados de procariontes e o grupo representativo dessa classe é o das bactérias. Já as células eucariontes são mais complexas e ricas em membranas, existindo duas regiões bem individualizadas, o núcleo e o citoplasma. Assim, os portadores dessa classe de células são denominados eucariontes, existindo diversos representantes desse grupo, como animais e plantas, por exemplo.

A constituição de cada célula varia bastante de acordo com qual sua classe, tipo e função. Isso ficará mais claro a seguir. Para fins didáticos, separemos a célula em três partes: membrana plasmática, estruturas externas à membrana e estruturas internas à membrana. A membrana plasmática ou celular é o envoltório que separa o meio interno e o meio externo das células. Ela está presente em todos os tipos celulares e é formada por fosfolípidios e proteínas. Essa membrana possui uma característica de extrema importância para a manutenção da vida, a permeabilidade seletiva. Isso quer dizer que tudo o que entra ou sai das células depende diretamente da membrana celular.

A estrutura supracitada se trata de algo bastante delicado, por essa razão surgiram estruturas que conferem maior resistência às células: a parede celular, cápsula e o glicocálix. A parede celular é uma camada permeável e semi-rígida, o que confere maior estabilidade quanto a forma da célula. Sua composição é variada de acordo com o tipo da célula e sua função é relacionada à proteção mecânica. Nesse sentido, as paredes celulares estão presentes em diversos organismos, como bactérias, plantas, fungos e protozoários.

A cápsula, por sua vez, é um envoltório que ocorre em algumas bactérias, em geral patogênicas, externamente à parede celular. Sua função também é a defesa, mas, diferentemente da parede celular, essa confere proteção contra a desidratação e, também, se trata de uma estrutura análoga a um sistema imune. Sob o aspecto morfológico, sua espessura e composição química são variáveis de acordo com a espécie, se tratando de um polímero orgânico. Já o glicocálix se trata de uma camada formada por glicídios associados, externamente, à membrana plasmática. Embora não confira rigidez à célula, o glicocálix também tem uma função de resistência. Fora isso, ele confere capacidade de reconhecimento celular, barrar agentes do meio externo e reter moléculas de importância para célula, como nutrientes.

Com relação à parte interna da membrana celular, existe uma enorme diversidade de estruturas com as mais diferentes funções. Para facilitar a compreensão, pode-se dividir em citoplasma e material genético, esse que, nos procariotas, está solto no citoplasma. O material genético é composto de ácidos nucleicos (DNA e RNA) e sua função é comandar a atividade celular. Por ele ser transmitido de célula progenitora para a progênie, é a estrutura responsável pela transmissão das informações hereditárias. Já o citoplasma corresponde a todo o restante, composto pela matriz citoplasmática ou citosol, depósitos citoplasmáticos e organelas.

O citosol é composto de água, íons, proteínas e diversas outras moléculas importantes para a célula. Por ser aquoso, ele é responsável por ser o meio em que ocorrem algumas reações e a locomoção dentro da célula. Quanto aos depósitos, esses são as concentrações de diversas substâncias soltas no citosol. A importância dessas estruturas tem relação com a reserva de nutrientes ou pigmentos.

Por fim, as organelas não possuem conceituação bem definida, mas, grosso modo, são todas as estruturas internas com funções definidas, como ribossomos, mitocôndrias, complexo de Golgi, retículos endoplasmáticos, entre outros. Suas funções variam desde a síntese protéica até a respiração celular.

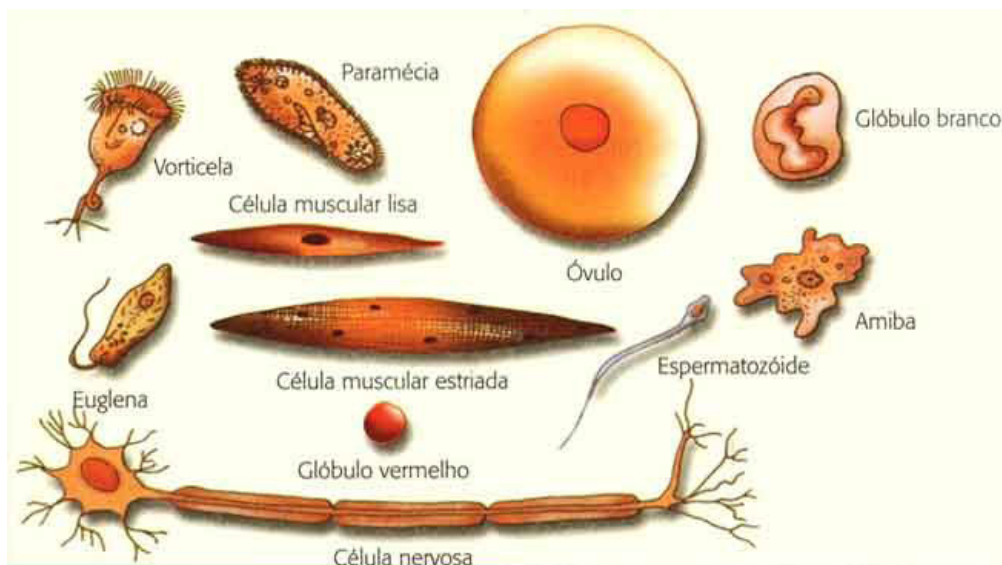
Enfim, a citologia é uma extensa área da biologia que se comunica com outras disciplinas para concatenar os conhecimentos a fim de utilizá-los nas ciências aplicadas, como ocorre na terapia gênica ou engenharia genética, por exemplo.

Organização Celular

Organização celular dos seres vivos.

As células são as unidades básicas da vida; pequenas máquinas que facilitam e sustentam cada processo dentro de um organismo vivo. As células musculares se contraem para manter um batimento cardíaco e nos permitem mover-se, os **neurônios** formam redes que dão origem a memórias e permitem processos de pensamento. As células epiteliais providenciam para formar barreiras superficiais entre os tecidos e as muitas cavidades em todo o corpo.

Não só os diferentes tipos de células facilitam funções únicas, mas suas composições moleculares, genéticas e estruturais também podem diferir. Por esse motivo, diferentes tipos de células geralmente possuem variações no fenótipo, como o tamanho e a forma das células. Na imagem abaixo você pode ver diferentes tipos celulares dos seres humanos.



A **função de uma célula** é alcançada através do ponto culminante de centenas de processos menores, muitos dos quais são dependentes uns dos outros e compartilham **proteínas** ou componentes moleculares. Apesar das variações fenotípicas e funcionais que existem entre os tipos de células, é verdade que existe um alto nível de similaridade ao explorar os processos subcelulares, os componentes envolvidos e, principalmente, a organização desses componentes.

Com a maioria dos processos subcelulares sob controle regulatório preciso de outros processos subcelulares, e com componentes geralmente compartilhados entre diferentes caminhos moleculares e cascatas protéicas, a organização celular é de grande importância. Isso é verdade para cada tipo de célula, com compartimentação de processos subcelulares, e localização de proteínas, recrutamento e entrega, garantindo que sejam constantemente repetidos de forma eficiente e com resultados precisos.

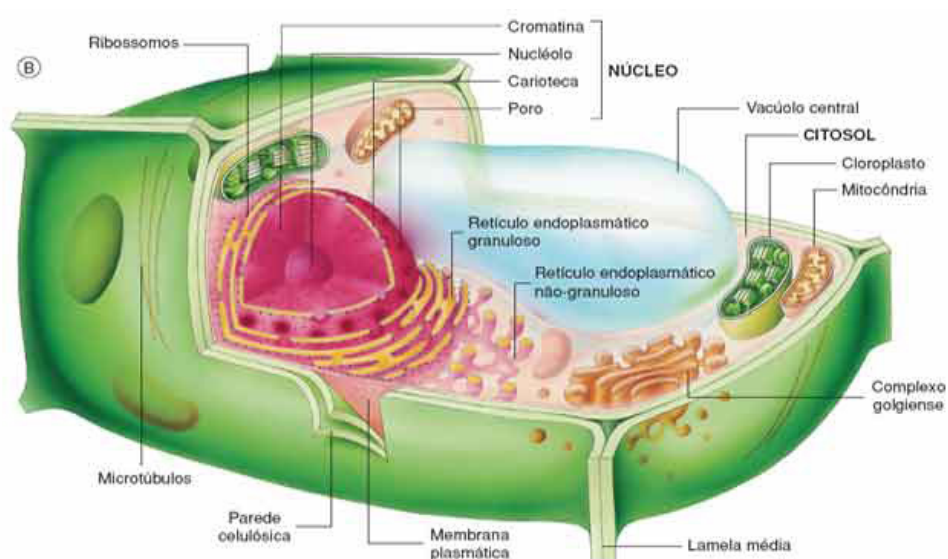
A nível básico, as células eucarióticas podem ser descritas como contendo três regiões sub-celulares distintas; nomeadamente a membrana, o citosol e o núcleo. Contudo, a compartimentação celular é ainda mais complicada pela abundância de organelas específicas.

Apesar de ter apenas vários nanômetros de largura, as membranas celulares são altamente enriquecidas em receptores de sinalização, proteínas transmembranares, bombas e canais e, dependendo da maquiagem, podem recrutar e reter um conjunto de proteínas importantes no campo da mecanobiologia. Em muitos casos, essas proteínas interagem com o citoesqueleto, que reside na proximidade da membrana. O citosol, por outro lado, abriga organelas celulares, incluindo o complexo golgiense, o retículo endoplasmático (RE), **ribossomos** e numerosas vesículas e vacúolos. Podem existir proteínas solúveis nesta região. Enquanto isso, o núcleo abriga o material genético e todos os componentes relacionados à sua expressão e regulação. Embora os processos do núcleo não estejam tão bem estabelecidos em termos de seu papel na mecanobiologia, os achados recentes indicam várias conexões importantes, muitas vezes com as vias de sinalização de mecanotransdução que culminam em alterações na expressão gênica.

Cada uma dessas regiões sub-celulares deve funcionar de forma coerente para a sobrevivência e o funcionamento eficiente da célula. A organização adequada de organelas, proteínas e outras moléculas em cada região permite que os componentes de proteínas individuais funcionem de forma concertada, gerando efetivamente processos subcelulares individuais que culminam em uma função celular global.

Compartimentalização em células

As células não são uma mistura amorfa de proteínas, lipídios e outras moléculas. Em vez disso, todas as células são constituídas por compartimentos bem definidos, cada um especializado em uma função particular. Em muitos casos, os processos subcelulares podem ser descritos com base na ocorrência na membrana plasmática, no citosol ou dentro de organelas ligadas à membrana, como o núcleo, o aparelho de Golgiense ou mesmo os componentes vesiculares do sistema de tráfego de membrana, como os lisossomos e os endossomos.



A compartimentação aumenta a eficiência de muitos processos subcelulares concentrando os componentes necessários em um espaço confinado dentro da célula. Quando uma condição específica é necessária para facilitar um determinado processo subcelular, isso pode ser localmente contido de modo a não interromper a função de outros compartimentos subcelulares. Por exemplo, os lisossomos requerem um pH mais baixo para facilitar a degradação do material internalizado. As bombas de prótons ligadas à membrana presentes no lisossoma mantêm esta condição. Da mesma forma, uma grande área de superfície da membrana é requerida pelas **mitocôndrias** para gerar eficientemente ATP a partir de gradientes de elétrons em sua bicamada lipídica. Isto é conseguido através da composição estrutural deste organelo particular.

Importante, organelas individuais podem ser transportadas por toda a célula e isso localiza essencialmente todo o processo subcelular para regiões onde são necessárias. Isso foi observado em neurônios, que possuem processos axonais extremamente longos e requerem mitocôndrias para gerar ATP em vários locais ao longo do axônio. Seria ineficiente confiar na difusão passiva do ATP ao longo do axônio.

A compartimentação também pode ter importantes implicações fisiológicas. Por exemplo, as células epiteliais polarizadas, que possuem membranas apicais e basolaterais distintas, podem, por exemplo, produzir uma superfície secretora para várias glândulas. Da mesma forma, as células neuronais desenvolvem redes efetivas devido à produção de dendritos e processos axonais a partir de extremidades opostas do corpo celular. Além disso, no caso de células estaminais embrionárias, a polarização celular pode resultar em destinos distintos das células filhas.

Com cada organelo facilitando sua própria função, eles podem ser considerados compartimentos subcelulares por direito próprio. No entanto, sem um fornecimento regular de componentes para o compartimento, os processos e mecanismos que produzem sua função geral serão impedidos.