

## APOSTILAS DEMONSTRATIVA

# Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará SOLDADO QPBM

E ai! Você ainda tem dúvida de que está adquirindo a melhor e mais apostila do mercado?

### PORQUE COMPRAR ESTA APOSTILA SEM RECEIO?

- ✓ Devidamente atualizada e com foco na banca FUNCE, 480 páginas e + 600 questões
- ✓ Teoria esquematizada e sintetizada,
- ✓ Resumos “direito ao ponto”
- ✓ Dicas rápidas
- ✓ Quadro sinóticos e comparativos
- ✓ Questões FUNCE/EUCE
- ✓ Questões de provas estilo UECE gabaritadas e/ou comentadas

=> [CLIQUE AQUI](#) PARA COMPRAR APOSTILA

=> Chame no WhatsApp 85 9.8632-4802 [CLIQUE AQUI](#)

Então veja uma prévia do que preparamos para a sua aprovação!

LÍNGUA PORTUGUESA/  
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS  
Prof. Valter

MATEMÁTICA/  
RACIOCÍNIO LÓGICO  
Prof. Fábio

ATUALIDADES  
Prof. Nando Feitosa

HISTÓRIA DO CEARÁ  
Prof. Branco

NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO  
PÚBLICA/ÉTICA NO SERVIÇO PÚBLICO  
Danúzio Nobre

LEGISLAÇÃO PERTINENTE AO CBMCE  
Prof. Deivis Cavalcante

NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL  
Prof. Valdeci Cunha

NOÇÕES DE DIREITO PENAL  
MILITAR/PROCESSUAL  
Prof. Davis Prof. Davis

FÍSICA  
Adriano Fortunato

QUÍMICA  
Adriano Fortunato

BIOLOGIA/PRIMEIROS SOCORROS  
Tereza Sampaio

**LÍNGUA PORTUGUESA**  
Teoria esquematizada, dicas e  
questões de provas UECE organizadas  
por assunto.

Prof. Valter

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Compreensão e interpretação de textos. ....	1
2 Reconhecimento de tipos e gêneros textuais. ....	3
3 Ortografia oficial. ....	17
4 Acentuação gráfica. ....	20
5 Emprego das classes de palavras. ....	23
6 Emprego/correlação de tempos e modos verbais. ....	38

## 2 APOSTILA DEMONSTRATIVA

7 Emprego do sinal indicativo de crase. ....	48
8 Sintaxe da oração e do período. ....	31
9 Sinais de pontuação. ....	49
10 Concordância nominal e verbal. ....	43
11 Regência nominal e verbal. ....	45
12 Significação das palavras. ....	13
13 Comunicações oficiais: o padrão ofício e tipos de documentos (conforme o Manual de Redação da Presidência da República).....	56
+ Questões de provas UECE .....	52

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

### INTRODUÇÃO

Os concursos apresentam questões interpretativas que **têm por finalidade a identificação de um leitor autônomo**. Portanto, o candidato deve compreender os níveis estruturais da língua por meio da lógica, além de necessitar de um bom léxico internalizado.

As frases produzem significados diferentes de acordo com o contexto em que estão inseridas. Torna-se, assim, necessário sempre fazer um confronto entre todas as partes que compõem o texto.

Além disso, é fundamental apreender as informações apresentadas por trás do texto e as inferências a que ele remete. Este procedimento justifica-se por um texto ser sempre produto de uma postura ideológica do autor diante de uma temática qualquer.

### QUAL A DIFERENÇA ENTRE COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO?

A **compreensão de um texto** é a análise e decodificação do que está realmente escrito, seja das frases ou das ideias presentes.

Já a **interpretação de texto**, está ligada às conclusões que podemos chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade. É o entendimento subjetivo que o leitor teve sobre o texto.

É possível compreender um texto sem interpretá-lo, porém não é possível interpretá-lo sem compreendê-lo.

	Compreensão de texto	Interpretação de texto
<b>O que é</b>	É a análise do que está escrito no texto, a compreensão das frases e ideias presentes.	É o que podemos concluir sobre o que está escrito no texto. É o modo como interpretamos o conteúdo.
<b>Informação</b>	A informação está presente no texto.	A informação está fora do texto, mas tem conexão com ele.
<b>Análise</b>	Trabalha com a objetividade, com as frases e palavras que estão escritas no texto.	Trabalha com a subjetividade, com o que você entendeu sobre o texto.

### O que é compreensão de texto?

A compreensão de texto significa decodificá-lo para entender o que foi dito. É a **análise objetiva** e a assimilação das palavras e ideias presentes no texto.

As expressões que geralmente se relacionam com a compreensão são:

- Segundo o texto...
- De acordo com o autor...
- No texto...
- O texto informa que...
- O autor sugere...

### O QUE É INTERPRETAÇÃO DE TEXTO?

A interpretação do texto é o que podemos concluir sobre ele, após estabelecer conexões entre o que está escrito e a realidade. São as conclusões que podemos tirar com base nas ideias do autor. Essa análise ocorre de **modo subjetivo** e está relacionada com a dedução do leitor.

Existe uma ciência que estuda a teoria da interpretação, chamada de hermenêutica. Trata-se de um ramo da filosofia que explora a interpretação de textos em diversas áreas, como literatura, religião e direito.

### COMO LER E ENTENDER BEM UM TEXTO

Basicamente, deve-se alcançar a dois níveis de leitura: a **informativa e de reconhecimento** e a **interpretativa**. A primeira deve ser feita de maneira cautelosa por ser o primeiro contato com o novo texto. Desta leitura, extraem-se informações sobre o conteúdo abordado e prepara-se o próximo nível de leitura. Durante a interpretação propriamente dita, cabe destacar palavras-chave, passagens importantes, bem como usar uma palavra para resumir a ideia central de cada parágrafo. Este tipo de procedimento aguça a memória visual, favorecendo o entendimento.

Não se pode desconsiderar que, embora a interpretação seja subjetiva, há limites. A preocupação deve ser a captação da essência do texto, a fim de responder às interpretações que a banca considerou como pertinentes.

No caso de **textos literários**, é preciso conhecer a ligação daquele texto com outras formas de cultura, outros textos e manifestações de arte da época em que o autor viveu. Se não houver esta visão global dos momentos literários e dos escritores, a interpretação pode ficar comprometida. Aqui não se podem dispensar as dicas que aparecem na referência bibliográfica da fonte e na identificação do autor.

A última fase da interpretação concentra-se nas perguntas e opções de resposta. Aqui são fundamentais marcações de palavras como **não, exceto, errada, respectivamente** etc. que fazem diferença na escolha adequada. Muitas vezes, em interpretação, trabalha-se com o conceito do "mais adequado", isto é, o que responde melhor ao questionamento proposto. Por isso, uma resposta pode estar certa para responder à pergunta, mas não ser a adotada como gabarito pela banca examinadora por haver uma outra alternativa mais completa.

Ainda cabe ressaltar que algumas questões apresentam um fragmento do texto transcrito para ser a base de análise. Nunca deixe de retornar ao texto, mesmo que aparentemente pareça ser perda de tempo. A descontextualização de palavras ou frases, certas vezes, são também um recurso para instaurar a dúvida no candidato. Leia a frase anterior e a posterior para ter ideia do sentido global proposto pelo autor, desta maneira a resposta será mais consciente e segura.

Temos, tranquilamente, ser bem-sucedidos numa interpretação de texto. Para isso, devemos observar o seguinte:

- 1 - Ler todo o texto, procurando ter uma visão geral do assunto;
- 2 - Se encontrar palavras desconhecidas, não interrompa a leitura, vá até o fim, ininterruptamente;
- 3 - Ler, ler bem, ler profundamente, ou seja, ler o texto pelo menos umas três vezes ou mais;
- 4 - Ler com perspicácia, sutileza, malícia nas entrelinhas;
- 5 - Voltar ao texto quantas vezes precisar;
- 6 - Não permitir que prevaleçam suas ideias sobre as do autor;
- 7 - Partir o texto em pedaços (parágrafos, partes) para melhor compreensão;
- 8 - Centralizar cada questão ao pedaço (parágrafo, partes) do texto correspondente;
- 9 - Verificar, com atenção e cuidado, o enunciado de cada questão;
- 10 - Cuidado com os vocábulos: destoa (= diferente de...), não, correta, incorreta, certa, errada, falsa, verdadeira, exceto, e outras; palavras que aparecem nas perguntas e que, às vezes, dificultam a entender o que se perguntou e o que se pediu;
- 11 - Quando duas alternativas lhe parecem corretas, procurar a mais exata ou a mais completa;
- 12 - Quando o autor apenas sugerir ideia, procurar um fundamento de lógica **objetiva**;
- 13 - Cuidado com as questões voltadas para dados superficiais;
- 14 - Não se deve procurar a verdade exata dentro daquela resposta, mas a opção que melhor se enquadre no sentido do texto;
- 15 - Às vezes a etimologia ou a semelhança das palavras denuncia a resposta;
- 16 - Procure estabelecer quais foram as opiniões expostas pelo autor, definido o tema e a mensagem;
- 17 - O autor defende ideias e você deve percebê-las;
- 18 - Os adjuntos adverbiais e os predicativos do sujeito são importantíssimos na interpretação do texto.

Ex.: Ele morreu de fome.

**de fome:** adjunto adverbial de causa, determina a causa na realização do fato (= morte de "ele").

Ex.: ele morreu faminto

**faminto:** predicativo do sujeito, é o estado em que "ele" se encontrava quando morreu.

## ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO E DOS PARÁGRAFOS

**Estruturação do texto** nada mais é do que o desenvolvimento do texto; o conteúdo que se baseia em um tema qualquer, em que, cada uma das ideias está relacionada uma a outra, formando um todo de sentido.

A **introdução** faz uma rápida apresentação do assunto e já traz uma ideia da sua posição no texto, é normalmente aqui que você irá identificar qual o problema do texto, o porquê ele está sendo escrito.

O **desenvolvimento** elabora melhor o tema com argumentos e ideias que apoiem o seu posicionamento sobre o assunto. É possível usar argumentos de várias formas, desde dados estatísticos até citações de pessoas que tenham autoridade no assunto.

A **conclusão** faz uma retomada breve de tudo que foi abordado e conclui o texto. Esta última parte pode ser feita de

várias maneiras diferentes, é possível deixar o assunto ainda aberto criando uma pergunta reflexiva, ou concluir o assunto com as suas próprias conclusões a partir das ideias e argumentos do desenvolvimento.

### Sequência lógica

O texto deve ter uma sequência Lógica, que são exatamente as ideias bem estruturadas que vão levar ao leitor compreender o sentido do texto; ou seja, o que se pretende transmitir. Por isso, não pode haver ideias ambíguas (duplo sentido) e nem contraditórias (expressando oposição) do que já fora declarado no texto; também não pode conter frases inacabadas, incompletas ou sem sentido.

Após a definição da ideia, o parágrafo é o ponto de partida para uma boa redação. Não se faz um bom texto sem um bom parágrafo para sustentar as ideias principais e secundárias. Chegou a hora de fundamentar sua ideia.

### Parágrafo

**Parágrafo** é cada unidade de informação construída ou formada no texto, a partir de um tópico frasal (ideia central ou principal do parágrafo – é a “puxada do assunto”). O parágrafo é um dos mais importantes componentes do texto. Ele sempre deverá ser desenvolvido a partir de uma ideia-núcleo, responsável por nortear as ideias secundárias.

**Parágrafo-padrão** é uma unidade de composição constituída por um ou mais de um período, em que se desenvolve determinada ideia central, ou nuclear, a que se agregam outras, secundárias, intimamente relacionadas pelo sentido e logicamente decorrentes dela.

**Parágrafos curtos:** próprios para textos pequenos, fabricados para leitores de pouca formação cultural. A notícia possui parágrafos curtos em colunas estreitas, já artigos e editoriais costumam ter parágrafos mais longos. O parágrafo curto também é empregado para movimentar o texto, no meio de longos parágrafos, ou para enfatizar uma ideia.

**Parágrafos médios:** comuns em revistas e livros didáticos destinados a um leitor de nível médio (2º grau). Cada parágrafo médio construído com três períodos que ocupam de 50 a 150 palavras.

**Parágrafos longos:** em geral, as obras científicas e acadêmicas possuem longos parágrafos, por três razões: os textos são grandes e consomem muitas páginas; as explicações são complexas e exigem várias ideias e especificações, ocupando mais espaço; os leitores possuem capacidade e fôlego para acompanhá-los.

## A PROGRESSÃO TEMÁTICA DO TEXTO

### TEMA E REMA

**Tema** é uma informação oferecida que funciona como o início da mensagem e o desenvolvimento dessa mensagem é chamado Rema. O **Rema** interpreta o Tema com informações novas que são absorvidas pelo leitor. Isso faz o tema progredir.

### Tema e texto

O papel do Tema dentro do texto

A estrutura Tema e Rema implica na organização da clareza e da lógica entre as ideias, pois o texto é construído oração por oração para transmitir uma mensagem. Cada oração tem o seu Tema e Rema que fornece uma orientação para o entendimento das informações mais importantes do texto. O Tema toma a posição inicial a indicar o que vem depois e o Rema a posição final em um grau de importância para mostrar

## 4 APOSTILA DEMONSTRATIVA

a sequência da mensagem, o que se diz do Tema, que leva à interpretação e compreensão do leitor.

A progressão temática é o modo como os Temas e Remas se encadeiam em frases que se sucedem no texto.

A manutenção e a progressão do Tema são requisitos indispensáveis para a coesão e para a coerência textual.

## RECONHECIMENTO DE TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS

**Gênero textual** é um conceito que busca compreender e explicar a **materialização dos inúmeros textos que utilizamos na vida diária**, desde mensagens telefônicas e posts em redes sociais até entrevistas de emprego, artigos científicos e outros.

Os gêneros e tipos textuais relacionam-se, pois aqueles se utilizam destes na sua estrutura. Além disso, outros elementos caracterizam os gêneros, como interlocutor, contexto, função social e linguagem.

### TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS

Existem duas grandes categorias no estudo dos textos:

- **tipos textuais**
- **gêneros textuais**

Ambas existem de modo paralelo, mas partem de posicionamentos distintos, por isso **contemplam aspectos diversos e complementares** para categorizar e organizar a variedade de textos que existe em nossas sociedades.

**A tipologia textual é uma categoria que se refere aos aspectos sequenciais e composicionais** dos textos, como suas características sintáticas, lexicais e estruturais. Desse modo, o que se pretende, com essa categoria, é analisar a forma como os textos organizam-se linguisticamente para cumprirem suas funções comunicativas.

**O gênero textual, por sua vez, é outra categoria que prioriza os traços comunicativos, contextuais e sociais** que influenciam, também, na organização dos textos. Essa categoria classifica os textos por suas funções sociocomunicativas, considerando-se, além da estrutura linguística, os aspectos extralinguísticos.

Os gêneros textuais são fluidos e mutáveis, sempre se adequando às novas necessidades sociais, entretanto, todos eles obedecem às regras de natureza linguística e textual que se apresentam em todos os gêneros, ou seja, os tipos textuais são aplicados na construção e modificação dos gêneros textuais.

Por meio dessa relação, **é possível estabelecer-se combinações entre tipos e gêneros textuais**. É importante ressaltar que um único gênero pode conter diversos tipos textuais, com predominância de um ou mais. Em alguns casos, é possível encontrar gêneros com uma tipologia específica.

### OS 5 TIPOS DE TEXTOS (PRODUÇÃO TEXTUAL)

Para construir um bom texto, é necessário saber qual tipo se encaixa no que estamos pretendendo escrever. A produção textual envolve os 5 tipos de textos:

1. **Texto Dissertativo**: defende uma ideia, sendo um texto argumentativo e opinativo. Exemplos: artigos, resenhas, ensaios, monografias etc.
2. **Texto narrativo**: narra fatos, acontecimentos ou ações de personagens num determinado tempo e espaço. Exemplo: crônicas, fábulas, novelas, romances etc.
3. **Texto descritivo**: descreve objetos, pessoas, animais, lugares ou acontecimentos. Exemplos: diários, relatos, biografias, currículos etc.

4. **Texto Injuntivo**: textos instrucionais ue explicam como realizar algo. Exemplos: receitas, bula de remédio, manual de instruções, propagandas etc.

5. **Texto Expositivo**: apresenta um tema, um conceito ou uma ideia. Exemplos: seminários, conferências, palestras, enciclopédias etc.

### Quadro: TIPOS TEXTUAIS, GÊNEROS E EXEMPLOS

Tipo Textual	Gêneros Textuais Associados	Exemplo
Narrativo	Conto, crônica, romance, fábula, notícia (narrativa de fatos)	Um conto infantil que narra a jornada de um herói.
Descritivo	Poema, reportagem descritiva, guia turístico, descrição de cenas	Um texto que descreve detalhadamente uma paisagem natural.
Dissertativo	Artigo de opinião, editorial, redação do Enem, ensaio acadêmico	Um artigo defendendo o uso de energias renováveis.
Injuntivo	Manual de instruções, receita, propaganda, edital, bula de remédio	Uma receita de bolo explicando passo a passo como prepará-lo.
Expositivo	Texto escolar, verbete de enciclopédia, palestra, seminário	Um texto explicando a fotossíntese para estudantes do ensino médio.
Prescritivo (Normativo)	Leis, regras de jogos, códigos, regulamentos	Um trecho do Código de Trânsito Brasileiro que determina regras de direção.
Dialogal	Peça teatral, entrevista, conversa em aplicativos de mensagem	Um diálogo entre personagens em uma peça de teatro.

Cada **tipo textual** está relacionado à **intenção comunicativa** (narrar, descrever, convencer, explicar, instruir, etc.), enquanto os **gêneros** são as formas concretas que os textos assumem no cotidiano.

### DIFERENÇAS ENTRE TIPO E GÊNERO TEXTUAL

Como mencionado, as categorias tipo e gênero, no tocante aos estudos do texto, referem-se a classificações distintas e, em certa medida, complementares. É importante, assim, saber distinguir os limites que cada classificação possui para analisar melhor os textos e, com isso, amadurecer os domínios de produção e **interpretação textual**.

**Tipo textual é uma categoria da organização estrutural dos textos**, fornecendo classificações de sequências disponíveis para construir-se os variados gêneros textuais existentes. Em outras palavras, o autor, a depender do seu contexto comunicativo, vai escolher lançar mão do tipo narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo ou outro, no intuito de alcançar seu objetivo.

**Os gêneros textuais, por sua vez, classificam os textos com base em suas condições de uso** bem como na

influência dessas condições na estrutura do texto. Sendo assim, ao falarmos de gênero textual, buscamos identificar aspectos contextuais, características dos interlocutores, função social do texto, tipo e adequação da linguagem, canal de transmissão, entre outros. Ao considerarmos esses elementos, é sempre importante estabelecermos a relação deles com a caracterização do gênero.

### GÊNEROS TEXTUAIS E GÊNEROS LITERÁRIOS

Nos estudos dos gêneros textuais literários, existem algumas especificidades que não são comuns aos outros gêneros, por isso cabe uma análise mais específica desta categoria. A princípio os gêneros literários diferem-se, principalmente, por seu **teor artístico**, de modo que a estética se torna elemento fundamental para seus diversos gêneros.

**Romance**, conto e filme são gêneros que possuem algumas semelhanças, como a predominância do tipo narrativo, entretanto, cada um deles possui estruturas bem diferentes. Um **conto** propõe-se a ser uma leitura mais rápida que um romance, logo, a condensação das informações, a redução de fatos, e as estratégias estéticas alinham-se a essa necessidade.

Além disso, é importante lembrar-se de que, diferentemente dos outros gêneros, **os textos literários não possuem uma função prática na sociedade**, logo, os critérios de análise diferem-se para essa categoria. É importante considerar, nos gêneros literários, os aspectos tipológicos (narração, descrição, exposição); a configuração em prosa ou poesia; e outros tópicos, como tamanho, veículos de divulgação, linguagens utilizadas, que podem demonstrar-se relevantes na estética literária

#### Gêneros Textuais – Quadro Resumo

Aspecto	Descrição
<b>Conceito</b>	Formas de uso da linguagem em situações reais de comunicação, moldadas por uma função social específica.
<b>Características gerais</b>	- Contextualizados - Têm função social  - Possuem estrutura e linguagem próprias - Circulam em diferentes mídias e suportes
<b>Relação com tipos textuais</b>	Os gêneros se <b>concretizam</b> por meio dos <b>tipos textuais</b> (narrativo, descritivo, dissertativo, injuntivo, expositivo etc.)
<b>Espécies (ou categorias)</b>	- <b>Orais</b> : conversa, debate, entrevista, discurso - <b>Escritos</b> : notícia, artigo, carta, receita, e-mail, edital, crônica, relatório, anúncio
<b>Exemplos de gêneros textuais</b>	- <b>Notícia</b> (informar)  - <b>Crônica</b> (refletir sobre o cotidiano)  - <b>Receita</b> (ensinar a fazer algo)  - <b>Carta</b> (comunicar-se pessoalmente)  - <b>E-mail formal</b> (comunicação profissional) - <b>Editorial</b> (opinião institucional)

Aspecto	Descrição
<b>Importância</b>	Facilita a comunicação eficaz, pois adapta a linguagem e a estrutura às necessidades e ao público em cada situação.

#### Resumo

- **Gêneros** = o "**que**" se escreve ou fala (forma social do texto).
- **Tipos textuais** = o "**como**" se escreve (estrutura interna do texto).

Exemplo:

- **Gênero**: Carta de reclamação
- **Tipo textual**: Dissertativo-argumentativo

### QUESTÕES DE PROVAS UECE

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 A 06

**A Copa do despertar feminista de Marta: “O futebol feminino depende de vocês para sobreviver”**

BREILLER PIRES -

São Paulo 24 JUN 2019 - 00:56 BRT

- Quando marcou o gol de pênalti contra
- a Austrália, no segundo jogo da seleção pela
- Copa feminina, Marta chamou a atenção do
- mundo para uma causa que abraçou como
- sua. Na comemoração, apontou para as
- chuteiras personalizadas com um símbolo pela
- igualdade de gênero no esporte. Aos 33 anos,
- seis vezes eleita como a melhor jogadora do
- planeta, a craque brasileira se engaja como
- nunca para deixar um legado para as
- mulheres no futebol que extrapole seus
- recordes e conquistas individuais. “Não gosto
- de falar, gosto de mostrar”, disse a camisa 10
- do Brasil após o gesto diante das australianas. (///)
- A mudança de postura, que antes se
- concentrava mais no desempenho esportivo
- em detrimento dos discursos, coincide com a
- nomeação da atacante como embaixadora da
- ONU Mulheres, no ano passado. “Marta é um
- modelo excepcional para mulheres e meninas
- em todo o mundo. Sua própria experiência de
- vida conta uma história poderosa do que pode
- ser alcançado com determinação, talento e
- coragem”, afirmou Phumzile Mlambo-Ngcuka,
- diretora-executiva da organização das Nações
- Unidas, que tem utilizado a imagem da atleta
- para promover campanhas contra o sexismo e
- a discriminação de gênero.
- Em março, ao participar de um evento
- na sede da ONU, em Nova York, Marta
- emocionou a plateia ao contar sobre os
- desafios que precisou superar para se tornar
- uma jogadora profissional. “O preconceito e a
- falta de oportunidades já me doeram ao longo
- do meu caminho. Doeu quando meninos não
- me deixaram jogar. Doeu quando treinadores
- me tiravam dos campeonatos porque eu era

## 6 APOSTILA DEMONSTRATIVA

66 apenas uma menina. Mas minha certeza de  
67 onde eu iria chegar nunca me deixou desistir”,  
68 discursou antes de ser aplaudida de pé. A  
69 ONU Mulheres trabalha com a meta de  
70 alcançar a igualdade de gênero em escala  
71 global até 2030 e bate na tecla da equidade  
72 salarial reivindicada pelas mulheres no  
73 futebol.

74 Uma das inspirações de Marta, que  
75 atua no Orlando Pride dos Estados Unidos,  
76 onde está desde 2017, é o movimento  
77 de jogadoras da seleção norte-americana, que  
78 entrou com ação coletiva contra a federação  
79 local por discriminação de gênero  
80 institucionalizada. **Apesar de** gerarem maior  
81 receita de bilheteria que a seleção masculina,  
82 elas alegam disparidade de remuneração e  
83 premiações em relação aos homens, que  
84 recebem cerca de cinco vezes mais para  
85 defender o país. Mesmo sabendo da realidade  
86 diferente amargada pelo futebol feminino no  
87 Brasil, em que a maioria das jogadoras nem  
88 sequer tem carteira assinada, Marta aproveita  
89 a onda de protestos para cobrar  
90 patrocinadores por equiparação.  
91 Neste campo dos patrocínios, ela  
92 começa a se movimentar e querer desfrutar,  
93 inclusive financeiramente, do status de  
94 influenciadora. No último jogo do Brasil na  
95 fase de grupos, ela entrou em campo com um  
96 indefectível batom de cor “sangria”, uma  
97 ação, ela disse quando perguntada, para a  
98 marca Avon — neste domingo, escolheu um  
99 vermelho fechado. A repercussão em várias  
100 páginas e publicações reforça o apelo  
101 midiático da craque como uma personalidade  
102 capaz de estender sua bandeira em outros  
103 campos. Já foi destaque no jornal *The New*  
104 *York Times* e na revista de moda *Vogue Brasil*,  
105 que estampa a jogadora na capa de sua  
106 edição de julho com a chamada “A vez de  
107 Marta”. A publicação ressalta que  
108 a importância da jogadora não está  
109 condicionada ao resultado no Mundial, como  
110 explica a editora-chefe Paula Merlo. “A taça é  
111 um mero detalhe para o quão longe ela  
112 chegou e para tudo o que representa para  
113 esta e para as próximas gerações”.  
114 Desde que se tornou a grande  
115 referência da modalidade, Marta vem sendo  
116 cobrada por assumir posicionamentos mais  
117 incisivos pela valorização das mulheres no  
118 futebol.

(///)

01. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) Considerando a progressão temática no texto, é correto afirmar que o tema é

- A reconhecido por meio de pistas como fatos, exemplos, depoimentos, entre outros.
- B apresentado logo no título e desenvolvido por meio de perguntas e respostas ao longo de todo o texto.
- C apresentado no título, nos dois primeiros parágrafos e depois não mais.
- D desenvolvido utilizando a fala de Marta, na qual ela sugere que se deve chorar no começo para sorrir no fim, como pretexto inicial.

02. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) O texto acima suscita reflexão sobre gênero, sexismo e discriminação. Para tanto, foram utilizados alguns nomes apresentando a oposição de gênero.

A classificação do substantivo está correta em

- A craque = Comum de dois.
- B masculino = Epiceno.
- C menino = Heterônimo.
- D atleta = Sobrecomum.

03. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) Na frase “a craque brasileira se engaja como nunca para deixar um legado...” (linhas 09-10), a expressão destacada sugere

- A intensidade.
- B dúvida.
- C esperteza.
- D surpresa.

04. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) A respeito da unidade temática do texto, é correto afirmar que o tema se desenvolve em torno

- A da Copa feminina de futebol.
- B do legado deixado por Marta.
- C das metas trabalhadas pela ONU Mulheres.
- D do despertar feminista de Marta.

05. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) No que diz respeito ao propósito comunicativo presente no texto, é correto afirmar que este tem como objetivos

- A advertir e encantar.
- B encantar e esclarecer.
- C divertir e informar.
- D informar e argumentar.

06. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Nível Médio - 2019) Assinale a opção cujo conector grifado expressa uma relação de tempo.

- A “... que tem utilizado a imagem da atleta **para** promover campanhas contra o sexismo e a discriminação de gênero.” (linhas 54-56)
- B “**Apesar de** gerarem maior receita de bilheteria que a seleção masculina, elas alegam disparidade de remuneração...” (linhas 80-82)
- C “A taça é um mero detalhe para o quão longe ela chegou **e** para tudo o que representa para esta e para as próximas gerações.” (linhas 110- 113)
- D “**Desde que** se tornou a grande referência da modalidade, Marta vem sendo cobrada por assumir posicionamentos mais incisivos...” (linhas 114-117)

07. (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) **Leia atentamente o excerto** a seguir:

“O preconceito e a falta de oportunidades já me **doeram** ao longo do meu caminho. **Doeu** quando meninos não me deixaram jogar. **Doeu** quando treinadores me tiravam dos campeonatos porque eu era apenas uma menina”. (linhas 61-66)

A respeito da repetição do verbo “doer” na fala de Marta, é correto afirmar que

- A demonstra pobreza de vocabulário.
- B enfatiza o que está sendo dito.
- C evidencia preocupação com a rima.
- D revela ausência de precisão no vocabulário.

**TEXTO**

**Fé, calma e sabedoria contra o caos: o que recomenda o líder indígena Ailton Krenak**

*Autor de 'Ideias para adiar o fim do mundo', Ailton Krenak debateu-as em BH, durante o Encontro Internacional Arte, Cultura e Democracia no Século 21*

Ana Clara Brant

1 Em 1987, no contexto das discussões da  
 2 Assembleia Constituinte, o líder indígena,  
 3 ambientalista e escritor Ailton Krenak fez um  
 4 gesto que entrou para a história. Em sinal de  
 5 luto pelo retrocesso na tramitação dos direitos  
 6 indígenas, ele pintou o rosto de preto com  
 7 pasta de jenipapo enquanto discursava no  
 8 plenário do Congresso Nacional, em Brasília.  
 9 “Se for para repetir esse gesto, tomara que  
 10 seja com mais gente. Um homem sozinho não  
 11 consegue nada. Mas não adianta ficar  
 12 estressado, angustiado. Mesmo diante desse  
 13 caos, precisamos não perder a fé e a calma.  
 14 É preciso resolver as coisas com sabedoria”,  
 15 afirma Krenak, que esteve em Belo Horizonte  
 16 na quinta-feira passada (22), como convidado  
 17 do Encontro Internacional Arte, Cultura e  
 18 Democracia no Século 21, promovido pela  
 19 Prefeitura.

20 Apesar do tom sereno, Krenak não esconde a  
 21 preocupação, sobretudo com relação às mais  
 22 recentes tragédias ambientais, como as  
 23 queimadas em curso na Amazônia. “A  
 24 Amazônia é um bioma complexo e regulador  
 25 do clima e distribui chuvas, além de reciclar e  
 26 limpar o oxigênio do planeta. Os governos  
 27 europeus sabem dessa importância e por isso  
 28 estão se manifestando, preocupados com a  
 29 situação”, observa Krenak. Para os povos  
 30 indígenas, no entanto, a relação é outra. “É  
 31 como se fosse uma entidade à qual muitos  
 32 povos se sentem vinculados e na obrigação de  
 33 protegê-la.”

34 Embora valorize a preocupação dos  
 35 governantes europeus, o líder indígena avalia  
 36 que eles deveriam ter tomado decisões em  
 37 relação à proteção da Amazônia há muito

38 tempo, como a suspensão das importações de  
 39 carne de boi, de frango, soja e minério. “A  
 40 pecuária, a mineração, tudo isso está  
 41 devastando nossas paisagens, nosso meio  
 42 ambiente. França, Alemanha e outros países  
 43 deveriam colocar alguma restrição na hora de  
 44 importar esses produtos. Já que nosso  
 45 presidente decidiu avacalhar tudo, ele mesmo  
 46 poderia fazer algo nesse sentido. Proibir a  
 47 venda dessas mercadorias, por exemplo”,  
 48 sugere.

49 Krenak é pessimista com as perspectivas do  
 50 governo de Jair Bolsonaro. Particularmente,  
 51 ele se refere ao presidente como Nero, o  
 52 imperador romano famoso por ter incendiado  
 53 Roma. “Vivemos um período crítico, com  
 54 ameaças aos direitos humanos, à ideia do  
 55 Estado de direito. Enquanto existir esse  
 56 governo agredindo o senso comum,  
 57 desrespeitando tudo e todos, desmantelando  
 58 a infraestrutura de governança que recebeu, a  
 59 gente não tem esperança nenhuma de  
 60 melhorar. Mas temos que seguir firmes, fortes  
 61 e resistentes”, afirma.

62 Atualmente morando em Resplendor (MG), às  
 63 margens do Rio Doce, região de origem dos  
 64 Krenak, ele lamenta as condições a que seu  
 65 povo está submetido, principalmente após o  
 66 rompimento da barragem da Samarco, em  
 67 2015. “Ainda estamos sentindo os efeitos.  
 68 Estamos refugiados dentro de casa, como se  
 69 fosse um acampamento dentro do nosso  
 70 próprio território. Temos caminhão-pipa  
 71 trazendo água, os animais sendo alimentados  
 72 com ração. Infelizmente, o Rio Doce ainda vai  
 73 demorar muito para voltar a ser uma fonte de  
 74 subsistência. Ouso dizer que ele está pior do  
 75 que o Arrudas.”

76 Enquanto isso, o líder indígena segue a  
 77 filosofia de sua etnia, com a “cabeça na  
 78 terra”, que é o significado da palavra Krenak.  
 79 “Cada cultura tem a sua maneira de orar. No  
 80 nosso caso, a gente se ajoelha e coloca a  
 81 cabeça na terra para se ligar a ela, fazendo  
 82 contato com esse planeta tão maravilhoso. É  
 83 assim que temos que continuar.”

08. (UECE - Prefeitura de Sobral - Técnico em Saneamento - Segurança do Trabalho – 2019) **O texto permite deduzir que**

- A o líder indígena demonstra-se resiliente e ativo, apesar de preocupado, crítico e choroso quanto à questão ambiental.
- B os governos europeus e os povos indígenas possuem a mesma percepção em relação à Amazônia.
- C a preocupação dos governos europeus é legítima, mas nada podem fazer para proteger a Amazônia.

## 8 APOSTILA DEMONSTRATIVA

D os governos brasileiro e europeu colocarão restrições na venda e compra de mercadorias oriundas da pecuária e da mineração.

09. (UECE - Prefeitura de Sobral - Técnico em Saneamento - Segurança do Trabalho – 2019) O texto acima possibilita o entendimento de que a filosofia da etnia Krenak em relação à terra é de

- A humildade e derrotismo.
- B religiosidade e ostentação.
- C respeito e sintonia.
- D interrelação e soberania.

10. (UECE - Prefeitura de Sobral - Técnico em Saneamento - Área: Segurança do Trabalho – 2019) Pela fala do líder indígena ao referir-se a seu gesto que entrou para a história, infere-se que ele

- A conseguiu reverter o retrocesso na tramitação dos direitos indígenas.
- B entrou para a história por ter conseguido fazer tramitar os direitos indígenas.
- C resolveu, com sabedoria, a problemática motivadora do gesto.
- D reconheceu que sozinho seus protestos continuarão sem surtir efeito.

11. (UECE - SEDUC CE - Professor - Língua Portuguesa – 2018) Considerando que a questão da definitivização também pode ser incluída na substituição, leia o texto a seguir e analise as afirmações que se seguem e escreva V para as verdadeiras e F para as falsas.

### Papos-de-anjo

#### Ingredientes:

18 gemas                      2 xícaras de açúcar  
4 claras                        2 1/2 xícaras de água

#### Modo de fazer:

Bater bem as gemas. Em separado bater as claras em neve firme e juntá-las às gemas. Levar ao forno em forminhas untadas e polvilhadas com farinha.

À parte preparar uma calda com o açúcar e a água, acrescentando um aromatizante. Quando os docinhos estiverem cozidos, colocá-los na calda e deixá-los ferver até ficarem bem embebidos. Colocá-los numa compoteira ou num prato de cristal e deixar esfriar.

Fonte: <https://www.passeidireto.com>. Acesso em 15/09/2018.

- ( ) A informação nova é caracteristicamente introduzida por expressões indefinidas e subsequentemente referida por expressões definidas.
- ( ) Na lista de ingredientes, são introduzidas as entidades "novas", que, ao serem mencionadas no *Modo de fazer*, tomam a forma de expressões indefinidas.
- ( ) No *Modo de fazer*, há tanto entidades já "dadas": as gemas, as claras, o açúcar, a água; quanto entidades "novas": uma calda, um aromatizante, uma compoteira.
- ( ) Numa sequência, um referente indefinido deve, para que se mantenha a identidade referencial, ser retomado por outro indefinido.
- ( ) Para que se mantenha a identidade referencial, uma entidade definida só pode ser retomada por outra definida.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A V, F, V, F, V.
- B F, V, F, V, F.
- C F, F, V, V, F.
- D V, V, F, F, V.

**Gabarito:** 01/A; 02/A; 03/A; 04/D; 05/D; 06/D; 07/C; 08/A; 09/C; 10/D; 11/A

## DOMÍNIO DOS MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL.

1. EMPREGO DE ELEMENTOS DE REFERENCIAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E REPETIÇÃO, DE CONECTORES E DE OUTROS ELEMENTOS DE SEQUENCIAÇÃO TEXTUAL.

2. SUBSTITUIÇÃO DE PALAVRAS OU DE TRECHOS DE TEXTO.

### RELAÇÃO DE HARMONIA ENTRE OS ELEMENTOS TEXTUAIS

**Coesão textual** são os mecanismos linguísticos que permitem uma conexão lógico-semântica entre as partes de um texto. A ligação e harmonia que possibilitam a amarração de ideias dentro de um texto é feita com o uso de conjunções, preposições, advérbios ou locuções adverbiais.

A coesão textual assegura a ligação entre palavras e frases, interligando as diferentes partes de um texto. Ela pode ser percebida ao se verificar que as frases e os parágrafos estão entrelaçados no texto, de modo que um elemento dá sequência ao outro, determinando a transição das ideias presentes no texto.

A coesão é essencial para garantir que o texto seja harmonioso, que transmita a mensagem com clareza e que faça sentido para o leitor. Para isso é necessário empregar elementos de coesão, utilizando conjunções, pronomes, advérbios, entre outras expressões que têm como objetivo estabelecer a interligação entre os segmentos do texto.

CONTINUA ....

## ORTOGRAFIA OFICIAL

**Ortografia Oficial**, ou simplesmente Ortografia, é a parte da nossa gramática que se dedica a estudar a **escrita correta das palavras**.

Quando falamos de “Ortografia Oficial” estamos nos referindo à Ortografia definida **oficialmente no Brasil** como a **correta**.

Sendo assim, praticar Ortografia é **escrever corretamente**, conhecer as regras gramaticais que tornam a escrita de acordo com as **regras da Língua Portuguesa**, em nosso caso.

**AGORA VAMOS ESTUDAR ALGUNS ELEMENTOS DA ORTOGRAFIA OFICIAL**

**Alfabeto, consoantes e vogais**

Lembre-se que uma das bases de qualquer língua, inclusive a Língua Portuguesa, é o alfabeto, onde estão definidos quais os sinais gráficos e quais os sons que cada sinal representa.

O **alfabeto** é formado pelas **vogais (A, E, I, O, U)** e pelas **consoantes (B, C, D, F, G...)**.

Mas tem uma coisa que sempre coloca os concurreseiros em dúvida, que é o **uso das letras Y, K e W**.

Mas a partir de agora você não erra mais. Veja as duas possibilidades para a utilização dessas letras:

1. Na **transcrição de nomes próprios** estrangeiros e de seus derivados portugueses: Katy Perry, Nova York, Disney World etc.
2. Nas **abreviaturas e símbolos de uso internacional**: Kg (quilograma), W (Watt), Km (quilômetro) etc.

**LEMBRE-SE:** Y, K e W só para abreviaturas e nomes próprios!

**ACENTOS**

Esse é um dos **principais erros nas questões de Ortografia Oficial** dos diversos concursos. Para entendermos melhor sobre **acentuação**, é melhor saber para que serve a acentuação.

De maneira geral, a acentuação serve para **modificar o som de alguma letra**, fazendo com que palavras de escrita semelhante tenham leituras diferentes e, portanto, significados diferentes.

De maneira geral, podemos **definir os acentos da seguinte forma**:

- **ACENTO AGUDO:** é representado por um traço voltado para a direita. É colocado sobre as vogais indicando que a sílaba onde ele está é tônica (tem o som mais forte). O acento agudo faz com que a vogal seja pronunciada de forma aberta. Exemplos: maré, jacaré, tórax, célebre.
- **TIL:** o til é representado por um traço sinuoso (um “S” deitado). Ele torna nasal o som das letras A e O. Exemplos: canhão, interpõe, barão, constituição, leões.
- **ACENTO CIRCUNFLEXO:** é representado pelo famoso “chapéu” em cima das vogais A, O e E. O acento circunflexo indica que a vogal deve ser pronunciada de forma fechada. Exemplos: judô, bônus, ângulo, acadêmico.
- **ACENTO GRAVE:** o acento agudo é semelhante ao agudo, só que virado para o lado esquerdo. Ele indica a ocorrência de crase. Mas sobre isso vamos falar mais adiante, de maneira mais aprofundada. Por enquanto, basta saber que o acento existe.

**LEMBRE-SE:** o acento agudo deixa o som da vogal mais aberto. O til faz com que o som fique anasalado. O circunflexo faz com que o som fique fechado.

**AS PEGADINHAS DAS PALAVRAS ANTÔNIMAS E PARÔNIMAS**

Você já ouviu falar em **palavras parônimas e homônimas**? Entenda:

• **PARÔNIMAS** são palavras com pronúncia e grafia semelhantes, mas significado diferente. Exemplos: deferir (acatar) e diferir (adiar); tráfico (comércio) e tráfego (trânsito); flagrante (evidente) e fragrante (aromático).

• **HOMÔNIMAS** são palavras que possuem a mesma pronúncia, mas significado diferente. Exemplos: **conserto** (correção) e **concerto** (apresentação); são (do verbo ser e sadio); ser (verbo e substantivo).

HOMÔNIMOS	
<b>Acento:</b> sinal gráfico	<b>Assento:</b> lugar onde se assenta
<b>Caçar:</b> perseguir a caça	<b>Cassar:</b> anular
<b>Cela:</b> aposento dos religiosos	<b>Sela:</b> arreio de cavalgadura
<b>Empoçar:</b> formar poça	<b>Empossar:</b> dar posse
<b>Espiar:</b> espreitar	<b>Expiar:</b> sofrer castigo
<b>Chá:</b> infusão	<b>Xá:</b> título de soberano do Oriente
<b>Tacha:</b> pequeno prego	<b>Taxa:</b> imposto, preço

**O FAMOSO “PORQUÊS”**

Aqui vai o **esclarecimento definitivo** dessa questão.

• **Porque (junto e sem acento)** – o “porque” é uma conjunção explicativa. É um substituto da palavra “pois”. Então, quando couber essa substituição pode errar sem medo o “porque” junto e sem acento. Exemplo: eu estou gripado **porque** tomei suco gelado.

• **Por que (separado e sem acento)** – o “por que” é utilizado no início de perguntas, ou como substituto de “o motivo pelo qual”. Exemplo (pergunta): **por que** você foi para o bar?. Outro exemplo (motivo pelo qual): ninguém explicou **por que** nós brigamos.

• **Porquê (junto e com acento)** – “porquê” nada mais é que um substantivo. Ele vem acompanhado de artigo, numeral, adjetivo ou pronome. Exemplo: ainda me pergunto o **porquê** desta multa.

• **Por quê (separado e com acento)** – É usado no final de frases interrogativas. Exemplo: você deixou o livro no armário **por quê?**

**O USO DO “X” OU “CH”**

Uma das **dificuldades no aprendizado** da Língua Portuguesa diz respeito à **quantidade de exceções** existentes em relação a determinadas regras.

Mas podemos, de maneira geral, apontar as seguintes **circunstâncias para o uso ou não uso** dessas estruturas na ortografia oficial:

- Costuma-se utilizar o “X” depois da sílaba inicial “me”. Exemplo: mexendo e mexicano.
- Costuma-se utilizar o “X” depois da sílaba inicial “en”. Exemplo: enxergar e enxugar.
- Costuma-se utilizar o “X” depois de ditongos. Exemplo: caixa, abaixar.
- Costuma-se utilizar o “X” em palavras de origem indígena e africana. Exemplo: orixá e abacaxi.

**USO DO “S” OU “X”**

Aqui vão algumas **regrinhas**:

• Utiliza-se o “s” nas palavras derivadas de outras que já apresentam “s” no radical. Exemplo: análise/analisar, casa/casinha/casarão.

• Utiliza-se o “s” nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. Exemplo: portuguesa, milanese, burguesia.

## 10 APOSTILA DEMONSTRATIVA

• Utiliza-se o “s” nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa”. Exemplo: gostoso, catarinense, populoso, amorosa.

• Utiliza-se o “s” nos sufixos “ese”, “isa”, “ose”. Exemplo: catequese, glicose, poetisa.

### EMPREGO DAS LETRAS K, W E Y

Siglas e símbolos: kg (quilograma), km (quilômetro), K (potássio).

Antropônimos (e respectivas palavras derivadas) originários de línguas estrangeiras: Kelly, Darwin, darwinismo.

Topônimos (e respectivas palavras derivadas) originários de línguas estrangeiras: Kosovo, Kuwait, kuwaitiano.

Palavras estrangeiras não adaptadas para o português: feedback, hardware, hobby.

### USO DO X/CH

O x é utilizado nas seguintes situações:

Geralmente, depois dos ditongos: caixa, deixa, peixe.

Depois da sílaba -me: mexer, mexido, mexicano.

Palavras com origem indígena ou africana: xará, xavante, xingar.

Depois da sílaba inicial -en: enxofre, enxada, enxame.

#### Exceções:

A palavra "mecha" (porção de cabelo) escreve-se com ch.

O verbo "encher" escreve-se com ch. O mesmo acontece com as palavras que dele derivem: enchente, encharcar, enchido.

### USO DO H

O h é utilizado nas seguintes situações:

No final de algumas interjeições: Ah!, Oh!, Uh!

Por força da etimologia: habilidade, hoje, homem.

Nos dígrafos ch, lh, nh: flecha, vermelho, manha.

Nas palavras compostas: mini-hotel, sobre-humano, super-homem.

**Exceção:** A palavra Bahia quando se refere ao estado é uma exceção. O acidente geográfico "baía" é grafado sem h.

### USO DO S/Z

O s é utilizado nas seguintes situações:

Nos adjetivos terminados pelos sufixos -oso/-osa que indicam grande quantidade, estado ou circunstância: bondoso, feiosa, oleoso.

Nos sufixo -ês, -esa, -isa que indicam origem, título ou profissão: marquês, francesa, poetisa.

Depois de ditongos: coisa, maisena, lousa.

Na conjugação dos verbos *pôr* e *querer*: pôs, quis, quiseram.

O Z, por sua vez, é utilizado nas seguintes situações:

-Nos sufixos -ez/-eza que formam substantivos a partir de adjetivos: magro - magreza, belo - beleza, grande - grandeza.

-No sufixo -izar, que forma verbo: atualizar, batizar, hospitalizar.

### Quadro: Ortografia Oficial – DICAS IMPORTANTES:

Aspecto	Descrição / Regra	Exemplo	
<b>Alfabeto</b>	Passou a ter <b>26 letras</b> com o Acordo Ortográfico. Foram incluídas: <b>K, W, Y</b> .	"kilo", "watt", "byroniano"	
<b>Trema (¨)</b>	Deixou de ser usado em palavras como "linguiça", mas a pronúncia permanece.	Antes: <b>linguiça</b> → Continua igual, <b>sem trema</b>	
<b>Hífen</b>	1. <b>Não se usa hífen</b> quando o prefixo termina em vogal e o segundo elemento começa com vogal diferente.	"autoescola", "aeroespacial"	
<b>Regras gerais</b>		2. <b>Usa-se hífen</b> quando o prefixo termina com a <b>mesma letra</b> que inicia o segundo elemento.	"micro-ondas", "anti-inflamatório"
		3. <b>Não se usa hífen</b> em palavras com o prefixo " <b>re</b> " sem repetição de som.	"reescrever", "reeducar"
<b>Abolição do acento</b>	1. Cai o acento em <b>palavras com "ei" ou "oi"</b> em paroxítonas com i ou u tônicos.	"ideia" (antes: "idéia"), "heroico" (antes: "heróico")	
	2. <b>Verbos com "guar", "quar", "quir"</b> na 1ª pessoa do plural do presente do indicativo perdem o acento.	"averiguem", "enxaguem"	
	3. Não se usa mais o acento diferencial em " <b>pelo</b> " ( <b>preposição</b> ).	"pelo" (sem acento, diferente de "pêlo")	
<b>Palavras compostas</b>	Perdem o hífen quando há unidade de sentido e o primeiro elemento não termina com a mesma letra que inicia o segundo.	"paraquedas", "paraquedista"	

## QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Nível Médio - 2019) Na língua portuguesa, a escrita de algumas letras é diferente para o mesmo som, por motivações variadas. Assinale a opção em que a grafia das letras grifadas do par **NÃO** corresponde à representação do mesmo som.

- A **sexismo** – França  
 B **excepcional** – esporte  
 C **próximas** – coincide  
 D **embaixadora** – chuteiras

**02.** (UECE - Prefeitura de Quixeramobim - Técnico em Saúde Bucal – 2019) A Copa do despertar feminista de Marta: "O futebol feminino depende de vocês para sobreviver"

BREILLER PIRES -  
 São Paulo 24 JUN 2019 - 00:56 BRT

(...)

53 diretora-executiva da organização das Nações

(...)

77 de jogadoras da seleção norte-americana, que

(...)

No texto, encontra-se o uso de palavras compostas ligadas por hífen como “diretoraexecutiva” (linha 53) e “norte-americana” (linha 77). Com o novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, alguns usos do hífen foram abolidos. Então, há um erro ortográfico em

- A mal-entendido.
- B pára-quedas.
- C bem-me-quer.
- D sem-vergonha.

03. (UECE - Prefeitura de Fortaleza - Guarda Municipal - 2014)  
Obra no entorno do Castelão será concluída dias antes do primeiro jogo

Da Agência Brasil  
postado em 11/06/2013 18:04 h

(...)

50 mil em março deste ano. "Paralelamente, não  
51 houve expansão do sistema viário.

(...)

Na expressão: "... não houve **expansão** do sistema viário" (linhas 50-51), a palavra destacada se escreve com "s" por ser derivada de um verbo terminado em -NDR. Outra palavra que tem a mesma justificativa para sua grafia é

- A confusão.
- B análise.
- C imersão.
- D divisão.

04. (UECE - SEPLAG - Agente Penitenciário (polícia penal) - 2011) Com relação à **concordância, à regência e à colocação**, assinale a opção que contém a única frase gramaticalmente correta.

- A Cada um dos brasileiros deve ter consciência de que não se deve desobedecer às leis.
- B Os políticos não tornarão-se admirados, enquanto houverem práticas maldosas devido o seu comportamento.
- C O brasileiro se lembra dos corruptos, os quais nada faz, para melhorar a imagem pessoal.
- D Os políticos se simpatizam com a população, a qual entregalhes os votos de confiança.

05. (UECE - SEPLAG - Agente Penitenciário (polícia penal) - 2011)

TEXTO 1

A corrupção e o "jeitinho"

(...)

19 **renovação** de suas práticas cotidianas. Diz o

(...)

38 dia. No popular: **avançar sinal vermelho**,

(...)

O plural do diminutivo das palavras "**renovação**", linha 19, e "**sinal**", linha 38, está corretamente escrito em

- A renovaçõesinhas e sinaisinhos.
- B renovaçõeszinhas e sinaisinhos.
- C renovaçõeszinhas e sinaizinhos.
- D renovaçõeszinhas e sinaezinhos.

06. (UECE - CEGAS - Assistente Técnico - Área: Administrativo)

**Texto II - Majoração**

25 Com a **revisão tarifária** deste ano a Cegás  
26 eleva o **preço** médio da tarifa do metro cúbico  
27 do gás natural de R\$ 0 1307 o correspondente a  
28 36 43% de aumento no preço dos seus  
29 **serviços**. O pleito foi solicitado em maio de  
30 2007 **mas** negado e agora concedido pela  
31 Agência reguladora.

32 "Esse reajuste reflete o que fora negado no  
33 ano passado" confirma o presidente da Cegás  
34 José Rêgo Filho. **À época** a proposta da Cegás  
35 foi **elegar** de R\$ 0 1006 para R\$ 0 1596 a  
36 tarifa **média** por metro cúbico aplicada sobre  
37 os **serviços** de distribuição do gás no Ceará.  
38 **Contrária** ao pedido a Arce **em vez** de  
39 conceder o aumento reduziu o preço para  
40 R\$ 0 958 vigente até hoje.

41 Na revisão tarifária passada a Cegás  
42 alegava que a majoração solicitada na margem  
43 bruta tinha por base a redução no volume do gás  
44 **distribuído após a suspensão, pela**  
45 **Petrobras, do fornecimento de gás natural**  
46 **para alimentar** as termoelétricas em 2006.

(*Diário do Nordeste*. 27 de maio de 2008)

Como revisar → "revisão" linha 25 a correspondência entre as grafias está correta em

Como revisar → "revisão" linha 25 a correspondência entre as grafias está correta em

A ênfase → enfatizar

B vaso → extravasar

C vez → revesamento

D vazar → vasamento

07. (UECE - SEJUS CE - Agente Penitenciário (polícia penal)

**Texto - Exploração Sexual Infantil**

(*Diário do Nordeste*. 21 de março de 2006)

Uma ação integrada iniciará uma nova fase no combate à exploração sexual infanto-juvenil no Estado. A assinatura do convênio, inédito em Fortaleza, aconteceu, ontem à noite, no Restaurante Estoril, na Praia de Iracema, e contou com a participação de diversas autoridades em nível local e nacional.

O convênio faz parte de uma ação integrada entre Governo Federal, estados e municípios, *através do Programa de Ações Integradas e Referenciais de Enfrentamento à Exploração Sexual Infanto-Juvenil no Território Brasileiro (PAIR)*.

O termo do acordo foi assinado pela prefeita de Fortaleza, Luizianne Lins, com a participação do secretário adjunto dos Direitos Humanos do Ministério da Justiça, médico cearense Mário Mamede. Representando o Estado, esteve a coordenadora estadual do Núcleo de Enfrentamento, Maria de Lourdes.

O programa envolve diversos ministérios, *como o do Desenvolvimento Social (MDS), Educação e Saúde, além da Secretaria Especial de Direitos Humanos e do Programa de Atendimento às Crianças e aos Adolescentes Vítimas de Tráfico para Fins Sexuais no Ceará.*

O convênio prevê a liberação inicial de uma verba no valor de R\$ 350 mil, que serão utilizados na capacitação de *aproximadamente* 400 pessoas ligadas às diversas secretarias do município e do Estado, nas áreas de educação, saúde e assistência social, além das varas da Infância e da Juventude.

*Segundo* a presidente da Fundação da Criança e da Família Cidadã (FUNCI), Glória Diógenes, a diferença dessa ação das que vinham sendo executadas no estado é que, agora, os agentes que integram a rede de atendimento e proteção às vítimas de *exploração* sexual receberão uma assistência especializada e voltada para a articulação, o diagnóstico e o encaminhamento.

Fortaleza é a oitava cidade do País a integrar o PAIR. Até o momento, esclareceu Glória, o município não possuía uma política pública eficaz na prevenção e no combate ao problema. “Até assumirmos a prefeitura, o Estado fazia ações isoladas e o município, inerte, não investia nessa problemática. Agora vamos agir de forma eficaz, operacionalizando recursos e pessoal, de maneira a garantir a consolidação de resultados duradouros”, *explicitou* Glória Diógenes.

Como “exploração” e “explicitou”, estão corretamente escritas com X:

- A exborrachar e exbranquiçar.
- B excoltar e excoriação.
- C exquísito e extender.
- D expandir e explosão.

**Gabarito:** 01/A; 02/B; 03/A; 04/A; 05/C; 06/B; 07/D

## ACENTUAÇÃO GRÁFICA

A acentuação gráfica apresenta casos específicos de acordo com a tonicidade das palavras e com a nova reforma ortográfica.

*A acentuação gráfica aborda os acentos usados, na escrita, para indicar a sílaba tônica das palavras.*

*Há três acentos gráficos na língua portuguesa: o acento agudo (´), o acento circunflexo (^) e o acento grave (`).*

*O acento agudo é usado em vogais de sonoridade mais aberta, enquanto o acento circunflexo é usado em vogais de sonoridade mais fechada.”*

A acentuação gráfica consiste na colocação de acento ortográfico para indicar a pronúncia de uma vogal ou marcar a sílaba tônica de uma palavra. Os **nomes dos acentos gráficos da língua portuguesa** são:

- acento agudo (´)
- acento grave (`)
- acento circunflexo (^)

Os acentos gráficos são elementos essenciais que estabelecem, por meio de regras, a sonoridade/intensidade das sílabas das palavras.

CONTINUA ....

## MATEMÁTICA/RACIOCÍNIO LÓGICO

Teoria e questões de provas

Prof. Fábio

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Operações com Números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. 1.1 Problemas de contagem. ....	1
2 Sistema legal de medidas (medidas de comprimento, área, massa e volume). ....	5
3 Razões e proporções; divisão proporcional. 3.1 Regras de três simples e composta. 3.2 Porcentagens. ....	8
4 Equações e inequações de 1º e 2º graus. 4.1 Sistemas lineares. ....	14
5 Funções do 1º e 2º grau. 5.1 Gráficos. ....	20
6 Sequências numéricas. ....	26
7 Progressão aritmética e geométrica. ....	23
8 Noções de probabilidade e estatística. ....	26
9 Raciocínio lógico: raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos e geométricos 9.1. Compreensão e análise da lógica de uma situação, utilizando as funções intelectuais: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos. ....	39
10. Operações com conjuntos. ....	33
11. Geometria plana. ....	35

## 1 OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS, IRRACIONAIS E REAIS. 1.1 PROBLEMAS DE CONTAGEM.

Definimos por **conjunto** o agrupamento de termos com características parecidas, no caso da Matemática, os números são agrupados em conjuntos denominados numéricos.

Quando esse conjunto é representado por extenso, escrevemos os números entre chaves { }, se o conjunto for infinito irá possuir incontáveis números, então o representamos com reticências.

Os **conjuntos numéricos** reúnem diversos conjuntos cujos elementos são números.

Existem cinco conjuntos que são considerados fundamentais, por serem os mais utilizados em problemas e questões relacionados à matemática. Veja a seguir quais são esses conjuntos:

### 1. NÚMEROS NATURAIS

O conjunto dos números naturais é representado por **N**. Ele reúne os números que usamos para contar (incluindo o zero) e é infinito.

No conjunto dos naturais, **há apenas números positivos** (além do zero). Nele, um novo número sempre pode ser obtido ao adicionar uma unidade ao número anterior.

### Subconjuntos dos Números Naturais

- $N^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, n, \dots\}$  ou  $N^* = N - \{0\}$ : conjuntos dos números naturais não-nulos, ou seja, sem o zero.
- $N_p = \{0, 2, 4, 6, 8, \dots, 2n, \dots\}$ , em que  $n \in N$ : conjunto dos números naturais pares.
- $N_i = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots, 2n+1, \dots\}$ , em que  $n \in N$ : conjunto dos números naturais ímpares.
- $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots\}$ : conjunto dos números naturais primos.

## 2. NÚMEROS INTEIROS

O conjunto dos números inteiros é representado por **Z**. Reúne os elementos dos números naturais (N) e seus opostos. Assim, conclui-se que N é um subconjunto de Z, assim,  $N \subset Z$  (N está contido em Z).

É possível obter sempre um sucessor, ao adicionar uma unidade ao elemento anterior. Também é possível obter sempre um antecessor, ao subtrair uma unidade do anterior.

O conjunto dos inteiros é **infinito**, tanto no sentido dos negativos como dos positivos.

### Subconjuntos dos Números Inteiros

- $Z^* = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, \dots\}$  ou  $Z^* = Z - \{0\}$ : conjuntos dos números inteiros não-nulos, ou seja, sem o zero.
- $Z_+ = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ : conjunto dos números inteiros e não-negativos. Note que  $Z_+ = N$ .
- $Z^*_+ = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ : conjunto dos números inteiros **positivos e sem o zero**.
- $Z_- = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$ : conjunto dos números inteiros **não-positivos**.
- $Z^*_- = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1\}$ : conjunto dos números inteiros **negativos e sem o zero**.

## 3. CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS (Q)

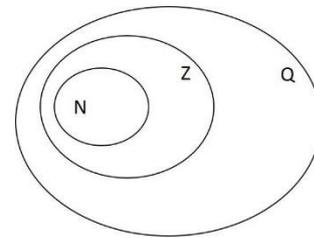
O conjunto dos números racionais é representado por **Q**. Reúne todos os números que podem ser escritos na forma:

$$\frac{a}{b},$$

sendo a e b números inteiros e  $b \neq 0$ .

$$Q = \{0, \pm 1, \pm 1/2, \pm 1/3, \dots, \pm 2, \pm 2/3, \pm 2/5, \dots, \pm 3, \pm 3/2, \pm 3/4, \dots\}$$

Note que todo número inteiro é também número racional. Assim, Z é um subconjunto de Q.



Q contém Z

Importante ressaltar que as dízimas periódicas são números racionais. Elas são números decimais que se repetem após a vírgula, por exemplo: 1,4444444444... Embora possua infinitas casas decimais, pode ser escrito como a fração 13/9.

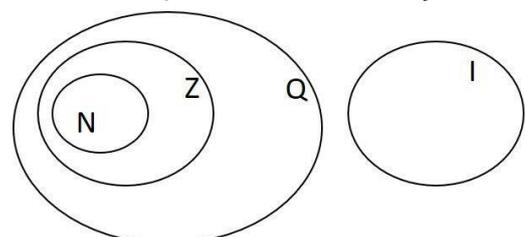
### Subconjuntos dos Números Racionais

- $Q^*$  = subconjunto dos números racionais não-nulos, formado pelos números racionais sem o zero.
- $Q_+$  = subconjunto dos números racionais não-negativos, formado pelos números racionais positivos e o zero.
- $Q^*_+$  = subconjunto dos números racionais positivos, formado pelos números racionais positivos, sem o zero.
- $Q_-$  = subconjunto dos números racionais não-positivos, formado pelos números racionais negativos e o zero.
- $Q^*_-$  = subconjunto dos números racionais negativos, formado pelos números racionais negativos, sem o zero.

## 4. CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS (I)

O conjunto dos números irracionais é representado por **I**. Reúne os números decimais não exatos com uma representação infinita e não periódica, por exemplo: 3,141592... ou 1,203040...

Os números irracionais não contêm os racionais. São conjuntos sem intersecção.

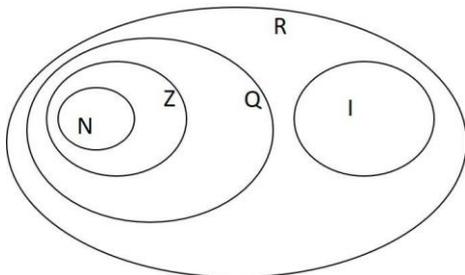


A intersecção entre os racionais e os irracionais é vazia.

### 5. CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS (R)

O conjunto dos números reais é representado por **R**. Esse conjunto é formado pelos números racionais (Q) e irracionais (I). Assim, temos que  $R = Q \cup I$  (união entre os racionais e os irracionais).

Além disso, N, Z, Q e I são subconjuntos de R.



O conjunto dos reais contém todos os anteriores.

#### Subconjuntos dos Números Reais

- $R^* = \{x \in R \mid x \neq 0\}$ : conjunto dos números reais não-nulos.
- $R_+ = \{x \in R \mid x \geq 0\}$ : conjunto dos números reais não-negativos.
- $R^*_+ = \{x \in R \mid x > 0\}$ : conjunto dos números reais positivos.
- $R_- = \{x \in R \mid x \leq 0\}$ : conjunto dos números reais não-positivos.
- $R^*_- = \{x \in R \mid x < 0\}$ : conjunto dos números reais negativos.

#### 5.1 INTERVALOS NUMÉRICOS

Há ainda um subconjunto relacionado com os números reais, chamados de intervalos.

Sejam *a* e *b* números reais e  $a < b$ , temos os seguintes **intervalos reais**:

**Intervalo aberto de extremos:**  $]a,b[ = \{x \in R \mid a < x < b\}$



**Intervalo fechado de extremos:**  $[a,b] = \{x \in R \mid a \leq x \leq b\}$



**Intervalo aberto à direita (ou fechado à esquerda)** de extremos:  $]a,b[ = \{x \in R \mid a \leq x < b\}$



**Intervalo aberto à esquerda** (ou fechado à direita) de extremos:  $]a,b] = \{x \in R \mid a < x \leq b\}$



#### Propriedades dos Conjuntos Numéricos

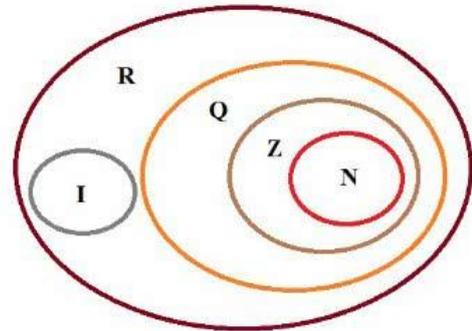


Diagrama dos conjuntos numéricos

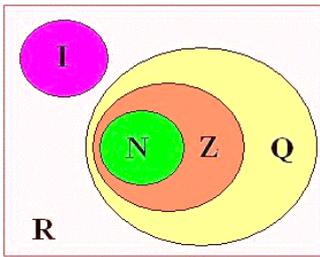
Para facilitar os estudos sobre os conjuntos numéricos, segue abaixo algumas de suas propriedades:

- O conjunto dos números naturais (N) é um subconjunto dos números inteiros Z, ( $N \subset Z$ ).
- O conjunto dos números inteiros (Z) é um subconjunto dos números racionais Q, ( $Z \subset Q$ ).
- O conjunto dos números racionais (Q) é um subconjunto dos números reais (R). ( $Q \subset R$ )
- Os conjuntos dos números naturais (N), inteiros (Z), racionais (Q) e irracionais (I) são subconjuntos dos números reais (R).

#### DICAS SOBRE OS NÚMEROS REAIS PARA VOCÊ NÃO ERRAR NAS PROVAS:

- $N \subset Z \subset Q \subset R$
- Irracional =  $R - Q$
- $Q \cap \text{Irracional} = \emptyset$
- A soma e a multiplicação de dois números naturais têm como resultado um número natural;
- O oposto, ou simétrico de um número inteiro é também um número inteiro;
- Soma, subtração, multiplicação e divisão com denominador diferente de zero de dois números racionais é também um número racional;
- O inverso multiplicativo de um número racional nulo é um número racional;
- Se *p* é um número e *q* um número racional, então os números  $p \cdot q$ ,  $p/q$  e  $q/p$  são irracionais.

Podemos representar o conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais pelo seguinte **diagrama**:



**RESUMO: OPERAÇÕES COM OS CONJUNTOS NUMÉRICOS**

Conjunto Numérico	Símbolo	Exemplos	Operações Possíveis	Observações Importantes
<b>Naturais</b>	$\mathbb{N}$	0, 1, 2, 3...	+ Adição × Multiplicação	Não têm números negativos Fechado para adição e multiplicação
<b>Inteiros</b>	$\mathbb{Z}$	..., -2, -1, 0, 1, 2...	+ - ×	Introduce os negativos Não é fechado para divisão
<b>Racionais</b>	$\mathbb{Q}$	1/2, -3/4, 0, 5	+ - × ÷	Representados por frações Decimais exatos ou periódicos
<b>Irracionais</b>	$\mathbb{I}$	$\sqrt{2}$ , $\pi$ , e	+ - × ÷	Não podem ser escritos como fração Decimais não periódicos nem exatos
<b>Reais</b>	$\mathbb{R}$	Todos os acima	+ - × ÷	União de racionais e irracionais

**Dicas Importantes**

- **Fechamento:** Nem todo conjunto é fechado para todas as operações (ex:  $\mathbb{N}$  não é fechado para subtração).
- **Divisão por zero:** Nunca é permitida em nenhum conjunto.
- **Atenção à classificação:** Todo natural é inteiro, todo inteiro é racional, mas **nem todo real é racional** (ex:  $\pi \notin \mathbb{Q}$ ).

**EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO**

- 01.** (UFOP-MG) A respeito dos números  $a = 0,499999\dots$  e  $b = 0,5$ , é correto afirmar:
- $b = a + 0,011111$
  - $a = b$
  - $a$  é irracional e  $b$  é racional
  - $a < b$

Para provar, utilizaremos o método para determinar uma fração geratriz.  
 Nomeamos o número  $0,499999\dots$  como  $x$ .  
 $x = 0,49999999\dots$  (equação I)  
 Multiplicando por 10, mantemos apenas a dízima do lado direito.  
 $10x = 4,9999999\dots$  (equação II)  
 Repetimos o processo para obter outra equação, desta vez, multiplicando por 100.  
 $100x = 49,999999\dots$  (equação III)  
 Subtraímos as equações em que há apenas a parte que se repete. Faremos III - II.  
 $90x = 45$   
 $x = 45/90$   
 $x = 1/2 = 0,5$

- 02.** (UEL-PR) Observe os seguintes números:
- 2,212121...
  - 3,212223...
  - $\pi/5$
  - 3,1416
  - $\sqrt{-4}$
- Assinale a alternativa que identifica os números irracionais:
- I e II.
  - I e IV.
  - II e III.
  - II e V.
  - III e V.

I. Racional, pois uma dízima periódica pode ser escrita na forma de uma fração.  
 II. Como a parte decimal não apresenta periodicidade, é um número irracional.  
 III. O número  $\pi$  é irracional e, por consequência, qualquer divisão sua também o será.  
 IV. Racional, pois sua parte decimal é finita.  
 V. É um número complexo, pois trata-se de uma raiz de índice par e radicando negativo.

03. (Cefet-CE) É unitário o conjunto:

- a)  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x < 1\}$
- b)  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 > 0\}$
- c)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 = 1\}$
- d)  $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 < 2\}$
- e)  $\{x \in \mathbb{N} \mid 1 < 2x < 4\}$

Lemos a sentença desta forma:  $x$  pertence ao conjunto dos números naturais, tal que, o resultado do produto  $2 \cdot x$  deve ser maior do que 1 e menor do que 4.

Vamos fazer alguns testes:

Se  $x = 0$ ,  $2x = 0$ . Assim,  $x = 0$  não é resposta.

Se  $x = 1$ ,  $2x = 2$ . Assim,  $x = 1$  é resposta.

Se  $x = 2$ ,  $2x = 4$ . Assim,  $x = 2$  não é resposta. (veja que  $2x$  de ser menor que 4, não igual a 4.)

Logo, é unitário o conjunto  $\{x \in \mathbb{N} \mid 1 < 2x < 4\}$ , pois só o número 1 o pertence.

**Gabarito:** 01/B; 02/C; 03/E

### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. A expressão  $N \div 0,0125$  é equivalente ao produto de  $N$  por:

- a) 1,25.
- b) 12,5.
- c) 1/80
- d) 80.
- e) 125/100

02. As opções abaixo apresentam números racionais, **EXCETO** em:

- a) 0,1
- b) 0,111...
- c) 0,1222...
- d) 12 75
- e) 21/2

03. Um gestor público, ao estudar a situação econômica da população de uma cidade onde residem 4.774 famílias, classificou essas famílias de acordo com sua renda familiar, como pertencentes às classes A, B ou C. Foi observado que o número de famílias da classe A é 51/341 do total de famílias dessa cidade e

que 17/58 das famílias restantes são da classe B. A partir dessas informações, julgue o item subsequente.

O número de famílias na classe A era superior a 700.

( ) Certo ( ) Errado

04. Dos números que aparecem nas alternativas, o que mais se aproxima do valor da expressão  $(0,6192 - 0,5992) \times 0,75$  é:

- a) 0,0018.
- b) 0,015.

- c) 0,018.
- d) 0,15.
- e) 0,18.

05. Sejam  $x$  e  $y$  números reais dados por suas representações decimais

$$\begin{cases} x = 0,111111... \\ y = 0,999999... \end{cases}$$

Pode-se afirmar que:

- a)  $x + y = 1$
- b)  $x - y = 8 / 9$
- c)  $xy = 0,9$
- d)  $1 / (x + y) = 0,9$
- e)  $xy = 1$

**Gabarito:** 01/D; 02/E; 03/C; 04C; 05/D

### PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM

O princípio fundamental da contagem, também chamado de princípio multiplicativo, é utilizado para encontrar o número de possibilidades para um evento constituído de  $n$  etapas. Para isso, as etapas devem ser sucessivas e independentes.

Se a primeira etapa do evento possui  $x$  possibilidades e a segunda etapa é constituída de  $y$  possibilidades, então existem  $x \cdot y$  possibilidades.

Portanto, o princípio fundamental da contagem é a **multiplicação das opções dadas para determinar o total de possibilidades**.

Esse conceito é importante para a análise combinatória, área da Matemática que reúne os métodos para resolução de problemas que envolvem a contagem e, por isso, é muito útil na investigação de possibilidades para determinar a probabilidade de fenômenos.

#### Exemplo 1

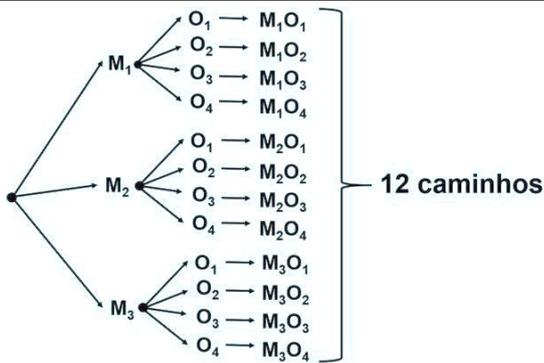
João está em um hotel e pretende ir visitar o centro histórico da cidade. Partindo do hotel existem 3 linhas de metrô que levam ao shopping e 4 ônibus que se deslocam do shopping para o centro histórico.



De quantas maneiras João pode sair do hotel e chegar até o centro histórico passando pelo shopping?

**Solução:** O diagrama de árvore ou árvore de possibilidades é útil para analisar a estrutura de um problema e visualizar o número de combinações.

Observe como a constatação das combinações foi feita utilizando o **diagrama de árvore**.



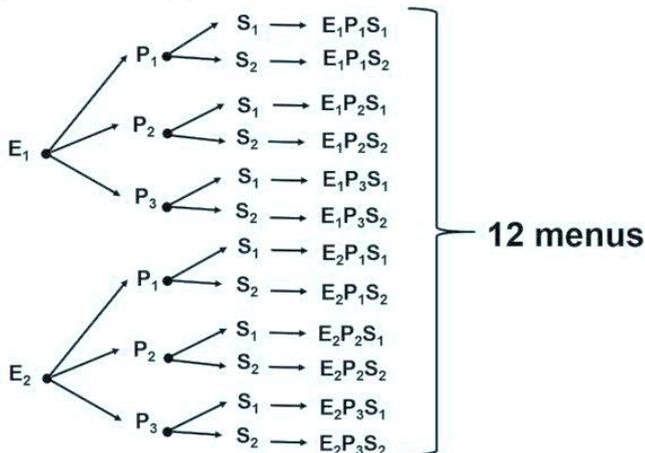
Se existem 3 possibilidades de sair do hotel e chegar até o shopping, e do shopping para o centro histórico temos 4 possibilidades, então o total de possibilidades é 12.

Outra maneira de resolver o exemplo seria pelo princípio fundamental da contagem, efetuando a multiplicação das possibilidades, ou seja,  $3 \times 4 = 12$ .

**Exemplo 2**

Um restaurante possui em seu cardápio 2 tipos de entradas, 3 tipos de pratos principais e 2 tipos de sobremesas. Quantos menus poderiam ser montados para uma refeição com uma entrada, um prato principal e uma sobremesa?

**Solução:** Utilizaremos a árvore de possibilidades para entender a montagem dos menus com entrada (E), prato principal (P) e sobremesa (S).



Pelo princípio fundamental da contagem, temos:  $2 \times 3 \times 2 = 12$ . Portanto, poderiam ser formados 12 menus com uma entrada, um prato principal e uma sobremesa.

**EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO - PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM RESOLVIDOS**

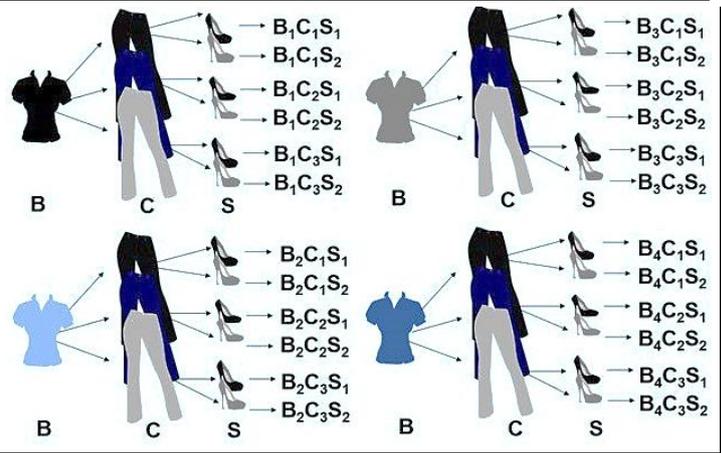
**01.** Ana estava se organizando para viajar e colocou na mala 3 calças, 4 blusas e 2 sapatos. Quantas combinações Ana pode formar com uma calça, uma blusa e um sapato?

- a) 12 combinações
- b) 32 combinações
- c) 24 combinações
- d) 16 combinações

Observe que para cada uma das 4 blusas, Ana tem 3 opções de calça e duas opções de sapato.

Portanto,  $4 \times 3 \times 2 = 24$  possibilidades.

Sendo assim, Ana pode formar 24 combinações com as peças da mala. Confira os resultados com a árvore de possibilidades.



**02.** Um professor elaborou uma prova com 5 questões e os alunos deveriam respondê-la assinalando verdadeiro (V) ou falso (F) para cada uma das questões. De quantas maneiras distintas o teste poderia ser respondido?

- a) 25
- b) 40
- c) 24
- d) 32

Existem duas opções distintas de resposta numa sequência de cinco questões.

Utilizando o princípio fundamental da contagem, temos:

$2.2.2.2.2 = 32$  respostas possíveis para o teste.

**03.** De quantas maneiras um número com 3 algarismos distintos pode ser formado utilizando 0, 1, 2, 3, 4 e 5?

- a) 200
- b) 150
- c) 250
- d) 100

O número formado deve conter 3 algarismos para preencher a posição de centena, dezena e unidade.

centena dezena unidade

Na primeira posição não podemos colocar o número 0, pois seria o mesmo que ter um número com 2 algarismos. Por isso, para a centena temos 5 opções de algarismos (1, 2, 3, 4, 5).

Já para a segunda posição não podemos repetir o número que foi usado para centena, mas podemos utilizar o zero, portanto na dezena temos também 5 opções de algarismos.

Como nos foi dado 6 algarismos (0, 1, 2, 3, 4 e 5) e dois que foram utilizados anteriormente não podem ser repetidos, então para a unidade temos 4 opções de algarismos.

Sendo assim,  $5 \times 5 \times 4 = 100$ . Temos 100 maneiras de escrever um número com 3 algarismos distintos utilizando 0, 1, 2, 3, 4 e 5.

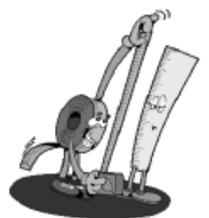
**Gabarito:** 01/C; 02D; 03/D

**2 SISTEMA LEGAL DE MEDIDAS (MEDIDAS DE COMPRIMENTO, ÁREA, MASSA E VOLUME).**

**SISTEMA MÉTRICO DECIMAL**

**DEFINIÇÃO E HISTÓRICO:**

Para efetuar medições é necessário fazer uma padronização, escolhendo unidades para cada grandeza. Antes da instituição do Sistema Métrico Decimal (no final do século XVIII), as unidades bde



medida eram definidas de maneira arbitrária, variando de um país para outro, dificultando as transações comerciais e o intercâmbio científico entre eles.

As unidades de comprimento, por exemplo, eram quase sempre derivadas das partes do corpo do rei de cada país: a jarda, o pé, a polegada e outras. Até hoje, estas unidades são usadas nos Estados Unidos da América, embora definidas de uma maneira menos individual, mas através de padrões restritos às dimensões do meio em que vivem e não mais as variáveis desses indivíduos.

Com a necessidade de se criar um sistema padrão de medidas, em 1791, época da Revolução francesa, um grupo de representantes de vários países reuniu-se para discutir a adoção de um sistema único de medidas, criando-se então o **sistema métrico decimal**.

O Sistema Métrico Decimal faz parte do Sistema de Medidas, e este é adotado no Brasil e tem como unidade principal fundamental o **metro**.

### O METRO:

O termo "metro" vem do grego métron e significa "o que mede". A princípio foi estabelecido inicialmente que a medida do metro seria a décima milionésima parte da distância do Polo Norte ao Equador, no meridiano que passa por Paris.

Hoje em dia o metro corresponde ao espaço linear percorrido pela luz no vácuo durante um certo intervalo de tempo. No Brasil, o metro foi adotado oficialmente em 1928.

### AS PRIMEIRAS MEDIÇÕES:

No mundo atual, temos os mais diversos meios e instrumentos que permitem ao homem moderno medir comprimentos. Porém nem sempre foi desta forma, há 3.000 anos, quando não se existia os recursos atuais, como o homem fazia para efetuar medidas de comprimentos?

Esta necessidade de medir espaços é tão antiga quanto à necessidade de contar. Quando o homem começou a construir suas habitações e desenvolver sua agricultura e outros meios de sobrevivência e desenvolvimento econômico, que se fazia necessário medir espaços, então houve aí a necessidade de se medir espaços.

Desta forma, para medir espaços o homem antigo, tinha como base seu próprio corpo, por isto que surgiram: polegadas, a braça, o passo, o palmo. Algumas destas medidas ainda são usadas até hoje, como é o caso da polegada.

Há algum tempo, o povo egípcio usava como padrão para comprimento, o "cúbito", que é a distância do cotovelo a ponta do dedo médio.

Como as pessoas, é claro, tem tamanhos diferentes, o "cúbito" variava de uma pessoa para outra, fazendo com que houvesse muita divergência nos resultados finais de medidas.

Então, vendo este problema de variação de medidas, o povo egípcio resolveu adotar uma outra forma de medir o "cúbito", passaram então ao invés de usar seu próprio corpo, a usarem uma barra de pedra como o mesmo comprimento, assim deu-se origem então o "cúbito padrão".

Como era impossível realizar medições em extensões grandes, o povo egípcio então começou a usar cordas, para medir grandes áreas. Tinham nós que eram igualmente colocados em

espaços iguais, e o intervalo entre estes nós, poderia medir "x" cúbitos fixos. Desta forma de medição com cordas, originou-se o que chamamos hoje de "trena".

### MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DO METRO:

**CONTINUA ....**

## NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ÉTICA NO SERVIÇO PÚBLICO

Teoria, dicas e **questões de provas**.

Danusio Nobre

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Características básicas das organizações formais modernas: tipos de estrutura organizacional, natureza, finalidades e critérios de departamentalização.....1
- 2 Organização administrativa: centralização, descentralização, concentração e desconcentração; organização administrativa da União e do Estado do Ceará; administração direta e indireta; agências executivas e reguladoras. ....7
- 3 Princípios da Administração Pública. ....17
- 4 Poderes administrativos: poder vinculado; poder discricionário; poder hierárquico; poder disciplinar; poder regulamentar; poder de polícia; abuso do poder. ....18
- 5 Participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública (Lei Federal nº 13.460, de 26 de junho de 2017).....20
- 6 Relações humanas no trabalho. ....24
- 7 Ética e cidadania.....26
- 8 Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429, de 2 de junho de 1992).....28

### CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DAS ORGANIZAÇÕES FORMAIS MODERNAS: TIPOS DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, NATUREZA, FINALIDADES E CRITÉRIOS DE DEPARTAMENTALIZAÇÃO.

Sob uma perspectiva formal, uma **ORGANIZAÇÃO** é um conjunto de funções e hierarquias visando o ganho através da produção de bens ou serviços. **Tem uma liderança formal**.

A organização se estrutura conforme a natureza do ramo de sua atividade e meio de trabalho.

As organizações formais modernas, desde as pequenas empresas até as grandes corporações, são burocracias que se fundamentam na autoridade legal racional.

Quando falamos em **Organização Formal**, falamos do conjunto de normas e regras que conduzem o andamento de todos os processos da empresa. A Organização Formal é pautada pela lógica e racionalidade. Ela engloba **fatores importantes dentro da empresa**, como:

- Código de ética do ramo de trabalho
- Organização Hierárquica
- Normas de conduta da empresa
- Políticas de gestão
- Plano de cargos e salários

Vale destacar que **é através da ORGANIZAÇÃO Formal que a empresa define seus valores, sua missão e sua visão**. É aqui que esta organização mostra sua potencialidade para além dos documentos, hierarquia e pagamentos. Ela tem influência positiva e direta nos comportamentos, atitudes e

relações dentro da empresa. Ou seja, ela tem influência direta na construção da cultura organizacional destas.

A **cultura organizacional** é pautada e construída com base na missão, visão e valores das empresas. E é com base nestes fatores tão importantes que as relações sociais no ambiente de trabalho se darão. Além disso, são eles – missão, visão e valores – que fazem com que o negócio tome forma e se estabeleça no mercado.

## AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE UMA ORGANIZAÇÃO FORMAL MODERNA SÃO:

### 1. Divisão do Trabalho

Uma empresa para produzir com eficiência deve dividir o trabalho em várias outras tarefas, ou seja, dividir um processo complexo em uma série de pequenas tarefas.

### 2. Especialização

A especialização do trabalho é uma maneira de aumentar a eficiência e diminuir os custos de produção através da divisão do trabalho em tarefas mais simples e repetitivas que exigem pouca experiência do executor e pouco conhecimento prévio.

### 3. Hierarquia

A divisão do trabalho acabou diversificando e aumentando as funções dentro da organização.

Com esta diversificação foi necessário criar uma hierarquia para comandar as operações dos níveis que lhes estão subordinados.

Em toda estrutura organizacional existe uma hierarquia que divide a empresa em níveis de autoridade e responsabilidade, onde o superior hierárquico exerce autoridade sobre os inferiores.

### 4. Distribuição da Autoridade e da Responsabilidade

A hierarquia na organização formal moderna representa a autoridade e a responsabilidade em cada nível da estrutura. Quanto mais alto a posição na hierarquia, maior é a autoridade.

A autoridade é equivalente ao grau de responsabilidade dentro da organização formal.

**“Autoridade é o direito dos superiores darem ordens que teoricamente serão obedecidas. Responsabilidade é a contrapartida da autoridade”.**  
**Henri Fayol**

A autoridade legítima o direito do superior hierárquico de dirigir seus subordinados para alcançar os objetivos da organização.

### 5. Racionalismo

Em uma organização existem funções e hierarquias que devem ser obedecidas dentro de um limite aceitável, os membros desta Organização deverão se comportar racionalmente, ou seja, de acordo com o que é regida pelas normas e regulamentos.

Racionalismo é tornar padrão para a organização os procedimentos mais importantes para atingir os objetivos da empresa de forma a minimizar os esforços (menor custo) e a maximizar os rendimentos (maior lucro) mantendo um certo padrão de qualidade.

Crédito do texto. Fonte:

<https://materiasparaconcursos.com.br/2020/01/15/caracteristicas-basicas-das-organizacoes-formais-modernas/>

## ORGANIZAÇÃO INFORMAL

Enquanto a Organização Formal é pautada pela lógica e racionalidade, a Organização Informal é pautada pela espontaneidade. Ela está ligada a questões de ordem social, ideias e costumes, que os membros da empresa levam consigo e compartilham no ambiente de trabalho. Trata-se de um conceito

que engloba as relações pessoais pautadas pela afinidade, pelo cooperativismo espontâneo e também pelo status.

Por ser um tipo de **organização construída de maneira espontânea**, a Organização Informal possui algumas **características que a diferem da Organização Formal**. Eis aqui alguns **exemplos**:

- A Organização Informal é construída pelos colaboradores;
- Esta organização ultrapassa as fronteiras de departamentos e pode acontecer entre colaboradores de áreas distintas;
- Muitas vezes, este tipo de organização acontece com base na empatia e simpatia que os colaboradores despertam entre si;
- Aqui, os grupos definem os comportamentos que são positivos, assim como as atitudes que são saudáveis e benéficas para todos.

## PRINCIPAIS TIPOS DE ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

Estruturas organizacionais representam formas de ordenar uma organização. A estrutura organizacional é o **elemento fundamental para que uma empresa mantenha o foco nos seus objetivos**. A missão, a visão, os valores e as estratégias de mercado servirão de base para a formulação da estrutura.

Estrutura organizacional é o **conjunto ordenador de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões das unidades organizacionais de uma organização**. É a forma pela qual as atividades são divididas, organizadas e coordenadas, provocando impactos na cultura organizacional.

A estrutura de uma organização está **diretamente ligada a sua estratégia** e envolve aspectos físicos, humanos, financeiros, jurídicos, administrativos e econômicos.

## TIPOS BÁSICOS DE ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

Conforme Chiavenato (2006), a teoria neoclássica da administração assume que a organização formal consiste em camadas hierárquicas ou níveis funcionais estabelecidos pelo organograma e com ênfase nas funções e nas tarefas.

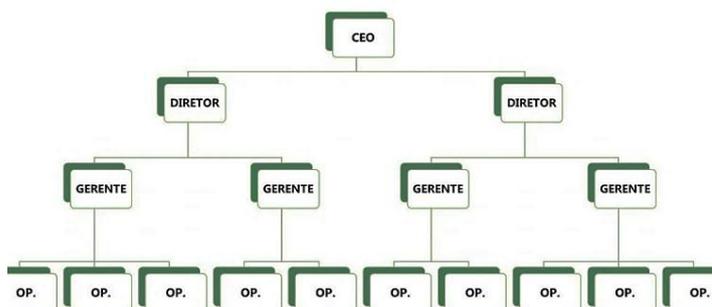
Neste contexto, uma organização é um conjunto de cargos funcionais e hierárquicos a cujas prescrições e normas de comportamento todos os seus membros devem se sujeitar. Chiavenato (2006) complementa que a característica mais importante da organização formal é o racionalismo.

Este ponto de vista assume que a formulação de um conjunto lógico de cargos funcionais e hierárquicos está baseada no princípio de que as pessoas irão agir efetivamente de acordo com esse sistema racional. A seguir são elencados os principais tipos de estruturas organizacionais.

### Estrutura linear

É a forma estrutural mais simples e antiga. Tem sua origem em antigos exércitos. Possui formato piramidal, pois possui linhas diretas e únicas de responsabilidade entre superior e subordinados. Demonstra visivelmente os princípios da unidade de comando, ou seja, cada empregado deve receber orientações de apenas um superior, que seguem, por via hierárquica, do escalão mais alto para o escalão mais baixo. Algumas **características**:

- Autoridade linear ou única;
- Linhas formais de comunicação;
- Centralização das decisões;
- Aspecto piramidal

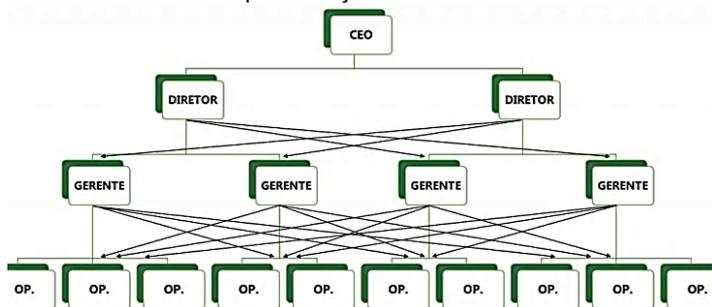


Estrutura funcional

Aplica o princípio funcional ou princípio da especialização das funções: separa, distingue e especializa. O modelo desenvolve o **princípio da especialização** diante da necessidade de **decompor as funções** para torná-las mais fáceis.

Na estrutura funcional, **cada subordinado reporta-se a diversos superiores simultaneamente**, porém, cada superior responde apenas pelas suas especialidades, não interferindo nas especialidades dos demais. Não é a hierarquia, mas a especialidade que promove as decisões. Algumas **características**:

- o Autoridade funcional ou dividida;
- o Linhas diretas de comunicação;
- o Descentralização das decisões;
- o Ênfase na especialização



Estrutura linha-staff

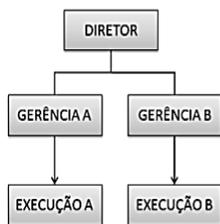
É o resultado da **combinação dos tipos de organização linear e funcional**, com o **predomínio da estrutura linear**, a fim de reunir as vantagens destes dois tipos e reduzir as desvantagens. Apesar de seguir as características básicas da estrutura linear, diferencia-se dela no que diz respeito à **presença de órgãos de apoio** junto aos gerentes de linha (*staff*).

As atividades de linha estão diretamente ligadas aos objetivos básicos da organização, enquanto as atividades de staff estão ligadas indiretamente. **Os órgãos que executam as atividades-fins da organização são consideradas de linha e o restante das atividades são consideradas staff.**

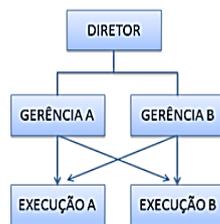
A **autoridade nos órgãos de linha é linear**, ou seja, os órgãos são decidem e executam as atividades principais. Já a **autoridade nos órgãos de staff** é de assessoria, de planejamento e controle, de consultoria e recomendação, isto é, autoridade funcional.

- **Autoridade de linha:** linear; absoluta, total; cadeia escalar, relação hierárquica entre chefe e subordinado;
- **Autoridade de staff:** funcional; relativa, parcial; especialização, relação de consultoria, de assessoria;

**Estrutura Linear**



**Estrutura Funcional**



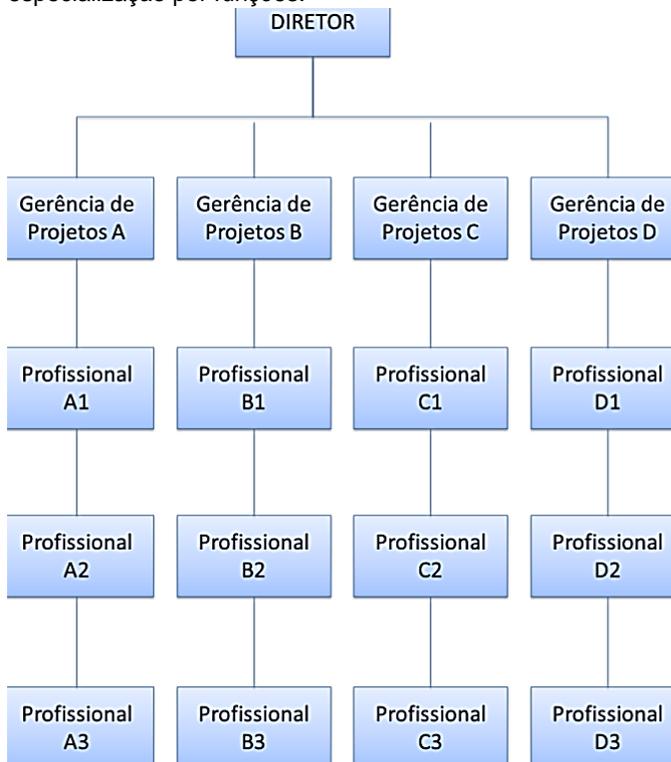
**Estrutura Linha-Staff**



**TIPOS MODERNOS DE ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS**

**Estrutura com base em projetos**

Este tipo de estrutura tem por base o projeto desenvolvido segundo especificações de clientes, que podem vir a ser, até, a própria empresa. Enquanto a estrutura funcional enfatiza a especialização, a por projetos enfatiza o negócio, mas não a especialização por funções.

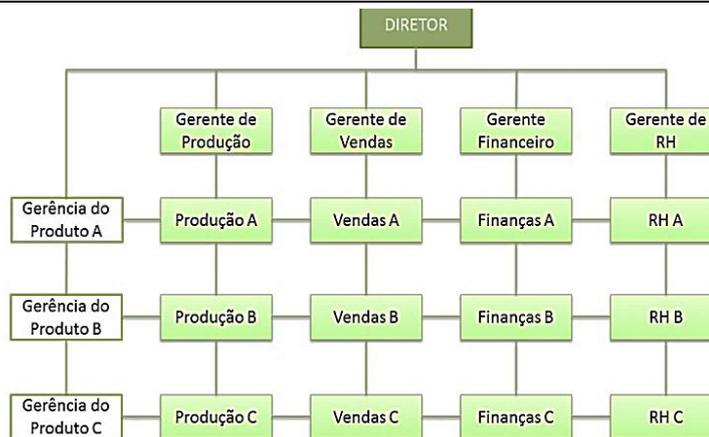


**Estrutura matricial**

É a de **estágio mais desenvolvido** dentre as estruturas organizacionais contemporâneas, pois combina as estruturas funcional e por produtos. A matriz apresenta duas dimensões: i) **gerentes funcionais** e ii) **gerentes de produtos ou projetos.**

A proposta da estrutura matricial é de satisfazer as **necessidades organizacionais de especialização e de coordenação**. Dessa forma, a coordenação lateral é melhorada, enquanto a cadeia de comando e a coordenação vertical é enfraquecida.

O **princípio da unidade de comando deixa de existir**, uma vez que cada departamento passa a possuir dupla subordinação. Neste sentido, a matriz enfatiza a interdependência entre os departamentos e exige uma necessidade de lidar com um ambiente complexo.



**Estrutura tipo comissão ou colegiado**

Caracteriza-se pela pluralidade de membros que dividem a responsabilidade, embora não caiba a eles o poder decisório maior. Embora prevaleça a vontade da maioria, cabe ao chefe-executivo, a responsabilidade pelo que foi decidido.

**Estrutura divisional**

Ocorre quando a empresa está organizada através de um conjunto de várias divisões de produção, ou seja, quando, devido a algumas atividades vinculadas a um objetivo comum, estão agrupadas em um mesmo setor.

**Estrutura com base em função**

Esta estrutura agrupa num órgão específico, as atividades análogas e interdependentes e constitui uma unidade setorial da instituição.

**AS DIFERENÇAS ENTRE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E DEPARTAMENTALIZAÇÃO**

Muitas pessoas confundem esses dois conceitos, mas eles são bastante diferentes. Como vimos, a estrutura se refere à alocação de pessoas e recursos. Ela demonstra como a empresa será gerenciada.

Por sua vez, a departamentalização apresenta de que maneira os setores serão divididos. Isso pode ser feito por:

- clientes;
- produtos ou serviços;
- projetos;
- processos;
- geografia;
- via matricial.

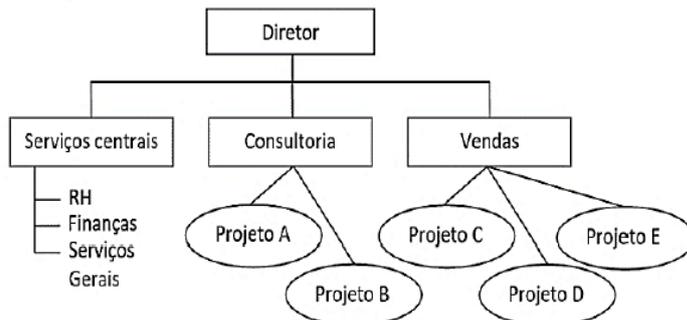
Essa abordagem está inserida dentro da estrutura, que também abrange outros conceitos, a exemplo do **desenho de cargos e funções**. Por isso, a estrutura **nunca será sinônimo de hierarquia ou de estrutura empresarial**. Porém, é formada por uma combinação entre elas.

**QUESTÕES DE CONCURSOS**

01. (IDECAN - 2020 - IF-RR - Assistente Administrativo) Segundo Amaru Maximiano, "todas as organizações realizam aproximadamente as mesmas atividades para resolver aproximadamente os mesmos problemas: fornecer produtos e serviços para os clientes, operar um sistema de transformação, contratar e remunerar pessoas, receber dos compradores e pagar os fornecedores". (MAXIMIANO, Antonio C. Amaru. Introdução a Administração. Atlas, 2011, p. 195).

Mesmo que as funções sejam similares em todas as organizações, a forma de dividir o trabalho varia de uma para

outra. Uma dessas formas está representada na figura a seguir:



Assinale a alternativa que corresponda ao tipo organizacional retratado na figura apresentada

- A funcional
- B territorial
- C processo
- D projeto
- E pessoa

02. (IDECAN - 2014 - Colégio Pedro II - Assistente em Administração) Uma empresa está ampliando sua área de atuação. Precisa expandir para outros estados seus produtos, que está tendo grande aceitação no mercado. Para que haja uma melhor definição de responsabilidade, autoridade, comunicação e decisões nas novas unidades, deverá adotar a estrutura

- A matricial.
- B funcional.
- C por clientes.
- D por produtos ou serviços.
- E territorial (ou por localização geográfica).

**Gabarito:** 01/D; 02/E

**CRITÉRIOS DE DEPARTAMENTALIZAÇÃO**

A departamentalização é uma forma de sistematização da estrutura organizacional que visa agrupar atividades que possuem uma mesma linha de ação com o objetivo de melhorar a eficiência operacional da empresa. Dessa forma, a empresa consegue juntar recursos, unidades e pessoas que tenham esse ponto em comum.

**SE LIGA NA DICA:** Se quando falamos sobre organogramas, entramos em conceitos de divisão do trabalho no sentido vertical, ou seja, ligado aos níveis de autoridade e hierarquia existentes, quando falamos sobre departamentalização vamos falar da especialização horizontal, que tem relação com a divisão e variedade de tarefas.

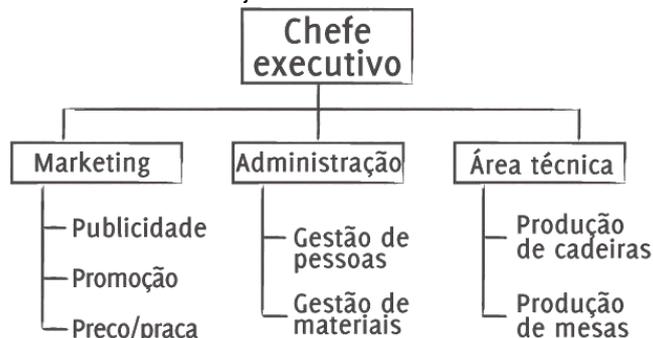
**TIPOS DE DEPARTAMENTALIZAÇÃO**

Como estamos falando sobre divisão do trabalho por tipos de especialização, fica óbvio que cada empresa pode ter uma forma de departamentalizar diferente de acordo com a sua realidade. Por causa disso, vamos ver os **principais tipos existentes:**

- ✓ Por função
- ✓ Por cliente
- ✓ Por processo
- ✓ Por produto ou serviço
- ✓ Matricial
- ✓ Geográfica
- ✓ Por Projeto

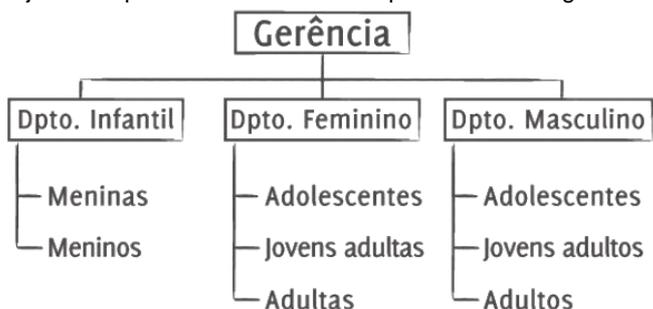
**1. POR FUNÇÃO**

Esse é um dos tipos de abordagem mais comum que existem. Nesse caso, são criadas áreas na empresa agrupando pessoas especialistas em determinada atividade. É aquela velha estrutura que você já conhece (e talvez até trabalhe), onde uma empresa possui uma área de vendas, uma área financeira e por aí vai. No final das contas, o objetivo é ter pessoas com expertises similares trabalhando junto.



**2. POR CLIENTES**

Quando uma empresa conhece tão bem os seus clientes que se organiza para concentrar os esforços nos atributos e necessidades do seu público, ela provavelmente vai utilizar a departamentalização por clientes. Um exemplo clássico são as lojas de departamentos como você pode ver na imagem abaixo:



Observe que diversos tipos de esforços de vendas são feitos de acordo com as preferências dos clientes. Nesse caso, você pode ver desde seções de perfumaria, lingerie e moda até seções de roupa masculina social e esporte, dependendo da loja.

**VANTAGENS**

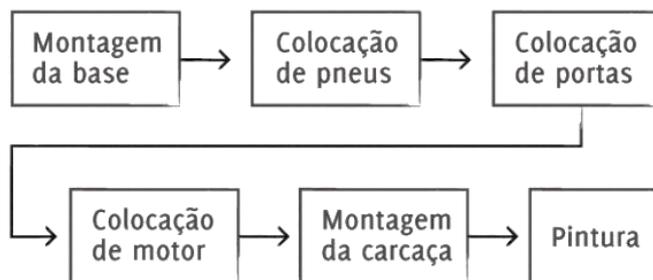
- A focalização é exclusivamente no cliente, com isso as necessidades de cada tipo de cliente são mais bem atendidas.
- A focalização externa na clientela torna a organização mais atenta para as mudanças das necessidades e preferências dos clientes, característica que não ocorre na estrutura funcional.
- As decisões internas são rapidamente tomadas através do retorno proporcionado pelos clientes. Devido a isso, uma linha deficiente de determinado produto é facilmente percebida.

**DESvantagens**

- Ocorre duplicidade de esforços e recursos, o que provoca maiores investimentos e custos operacionais.
- Os sistemas internos precisam ser organizados de diferentes maneiras para servir os diferentes segmentos de cliente, o que torna a administração mais complexa.
- As demais atividades e objetivos da organização, por exemplo, produtividade e eficiência, podem tornar-se secundários, devido à preocupação exclusiva pelo cliente.

**3. POR PROCESSOS**

Nesse caso, a maior preocupação para a organização de setores na empresa vai ser no processo de produção. Os exemplos mais óbvios desse tipo de departamentalização são as fábricas e montadoras de carros. Veja abaixo:



Um exemplo um pouco menos óbvio é da própria área de desenvolvimento de planilhas da LUZ, que está estruturada como uma linha de montagem. Primeiro um consultor especializado no conhecimento de gestão e nos feedbacks de nossos clientes estrutura os pré-requisitos da planilha. Logo em seguida, um designer com conhecimento em experiência do usuário desenha todas as telas da planilha e, por fim, um especialista em Excel cria a planilha diretamente no software.

**VANTAGENS**

- Extrai vantagens econômicas oferecidas pela própria natureza do equipamento ou da tecnologia. A tecnologia passa a ser o foco e ponto de referência para o agrupamento de unidades e posições.
- Cada unidade organizacional é uma etapa no desenvolvimento do produto, a focalização e a sequência de processos facilita o trabalho de seu início até o fim.

**DESvantagens**

- Quando a tecnologia utilizada sofre mudanças a ponto de alterar o processo, este tipo de departamentalização não é aconselhado, pois possui absoluta falta de flexibilidade e de adaptação.
- Por existir isolamento dos outros departamentos, podem ocorrer dificuldades de desenvolver novas formas integradas de administrar.
- Com o mesmo problema encontrado na estrutura funcional, ocorre a redução da cooperação e comunicação interdepartamental, devido ao isolamento em relação aos outros departamentos, pois cada departamento tem seus próprios objetivos e prioridades, que sob pressão criam-se diversas barreiras e conflitos. Também são criadas limitações de autoridade e tomadas de decisões dos administradores.

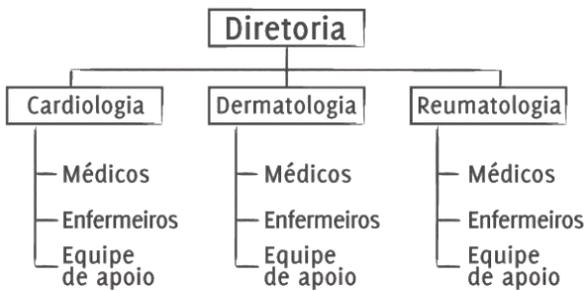
- Cada administrador no departamento de processos é especialista em apenas uma parte do processo, não sendo capaz de concluir um processo por inteiro, com isso, torna-se difícil uma substituição de um administrador, mesmo sendo de igual função, por um outro administrador de um processo diferente.

**4. POR PRODUTOS OU SERVIÇOS**

Esse tipo de departamentalização é similar à abordagem por clientes, já que a empresa se organiza agrupando seus colaboradores dentro de áreas específicas. A única diferença é que nesse caso, ao invés do foco ser um tipo de cliente, o foco passa a ser nos tipos de produtos oferecidos pela empresa. Um exemplo típico dessa divisão acontece nos supermercados:



Se entrarmos na departamentalização por serviços, temos nos hospitais um excelente exemplo:



A ideia principal aqui é entender que a empresa possui produtos ou serviços que são muito diferentes entre si e que por isso faz sentido especializar as áreas para que o nível de qualidade oferecida ao cliente aumente.

**VANTAGENS**

- A responsabilidade é totalmente imposta ao nível de cada divisão dos departamentos para cada produto ou serviço, ou seja, o administrador no cargo de chefia de cada departamento é responsável pelo seu produto ou serviço.
- Facilita a coordenação interdepartamental, uma vez que a preocupação básica é o produto e as diversas atividades departamentais tornam-se secundárias.
- Melhorias na qualidade e facilidade de inovações, já que a concentração é em um único produto ou serviço, cada departamento produz com melhor qualidade ou mais inovação comparado-se a um departamento que produz diversos produtos.
- Permite flexibilidade, pois as unidades de produção podem ser maiores ou menores, conforme as condições mudem, sem interferir na estrutura organizacional como um todo. O foco desse tipo de estrutura é predominante sobre os produtos e não sobre a sua estrutura organizacional interna.
- As tomadas de decisões são mais independentes e pode-se responder melhor aos requisitos e necessidades do cliente. A administração torna-se mais ampla, gerando assim oportunidades de promoções dentro da organização.

**DESvantagens**

- Trazem elevados custos operacionais em situações que existe estabilidade ambiental e em organizações com poucos produtos diferentes ou linhas reduzidas de produtos.
- Ocorre redução nas oportunidades de carreira, pois a experiência profissional é limitada a uma única linha de produção, causando limitação no mercado de trabalho.
- Existe uma dificuldade na busca e/ou pedido de um determinado produto ou serviço, pois a distribuição é especializada em cada departamento.
- Demora no reconhecimento de melhorias, modificações ou eliminações de produtos ou serviços, pois cada departamento é responsável pela defesa de seus produtos e serviços e de seus próprios objetivos divisionais.

**5. MATRICIAL**

Essa é uma combinação da departamentalização funcional com uma de outro tipo. Essa outra pode ser por projetos (como mostraremos no exemplo abaixo), por produtos, serviços, clientes ou localização geográfica.



Na realidade, nesse tipo de divisão, a empresa mantém a estrutura funcional para atividades internas e adota a departamentalização divisional para os projetos ou produtos/serviços ofertados. É muito comum ver esse tipo de estrutura em consultorias, agências de publicidade e empresas similares.

**VANTAGENS**

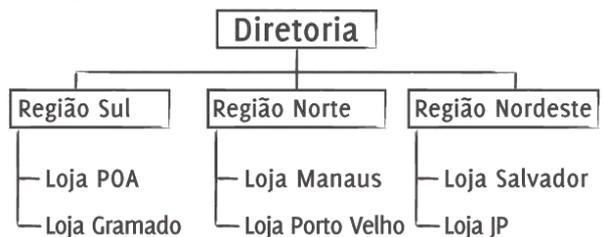
- Maior estabilidade tanto para a empresa, como para os funcionários;
- Maior segurança na execução das tarefas e no relacionamento de pessoas;
- Especialização nas atividades desenvolvidas;
- Possibilidade de maior aprimoramento técnico de sua equipe de trabalho;
- Coordenação de equipe de forma mais adequada e coerente;
- Permite a integração e desenvolvimento entre funcionários;
- Facilidade em conhecer os fatores e os problemas locais;
- Permite maior flexibilidade;
- Propicia condições favoráveis para a inovação e a criatividade;
- Melhor atendimento ao cliente e cumprimento dos prazos;
- Uso adequado dos vários recursos;
- Facilidade na coordenação dos resultados.

**DESvantagens**

- Insegurança das pessoas, desde que a empresa tenha grande crescimento e conseqüente aumento da complexidade;
- A comunicação deficiente, isso porque as decisões são normalmente centralizadas nos níveis mais elevados da empresa;
- Baixa adaptabilidade;
- Preocupação estritamente voltada para uma área deixando de lado outras partes;
- Pode provocar problemas humanos de temores e ansiedades;
- Pode propiciar o aumento dos custos pelas duplicidades de atividades e treinamento;
- Podem existir dificuldades na coordenação do pessoal;
- Conflitos de interesse entre chefes funcionais e os chefes divisionais, devido a dupla subordinação

**6. GEOGRÁFICA OU TERRITORIAL**

Como o próprio nome já diz, a abordagem territorial vai dividir a empresa de acordo com os locais onde ela atua. Ela é muito comum em empresas que possuem filiais em áreas ou regiões diferentes. Nesses casos, apesar de possuírem áreas unificadas, o foco é em prestar atenção nas características de cada região.



Essa abordagem é especialmente positiva para não errar na alocação de produtos em regiões onde ele não tem aderência e propagandas mais direcionadas ao comportamento local.

**VANTAGENS**

- Este tipo de estratégia é muito útil quando as situações externas favorecem a organização, pois permite, sem problemas,

## 24 APOSTILA DEMONSTRATIVA

a adaptação às condições e necessidades da região em que está situada.

- Como cada departamento opera em um território como se fosse uma organização independente, o administrador de cada departamento pode tomar suas próprias decisões de acordo com as diferenças territoriais.

- A organização é mais voltada para o seu ambiente territorial e para o seu mercado, do que para seus aspectos internos, tendo em vista uma melhor avaliação e percepção dos mercados e produtos e serviços para melhor atender cada área.

### DESVANTAGENS

- O enfoque territorial tende a deixar para segundo plano a coordenação entre os departamentos, prejudicando de certa forma o comportamento global da empresa, em relação ao nível de autonomia e liberdade oferecido às filiais, o que pode ocorrer um desequilíbrio de poder dentro da organização, pois as áreas da empresa que forem geograficamente mais amplas, poderão ter a seu favor um grande potencial para discutir certas decisões importantes.

- Os sistemas internos precisam ser organizados de diferentes maneiras para servir os diferentes segmentos territoriais de mercado, o que torna a administração complexa.

- Cada departamento possui seus próprios recursos, com isso ocorre uma duplicidade de esforços e recursos (pessoas, instalações e equipamentos), o que provoca maiores investimentos e custos operacionais.

## 7.POR PROJETOS

Na departamentalização por projetos, os colaboradores vão receber atribuições temporárias dentro de projetos. Isso ocorre, porque como você bem sabe um projeto tem início, meio e fim. Assim, as funções só vão existir enquanto o projeto existir. Depois disso pode ocorrer alocação em outros projetos e por aí vai.

Dois exemplos clássicos são os de consultorias e de agências de publicidade, como retratado abaixo:



### VANTAGENS

- Melhor cumprimento de prazos e melhor atendimento ao cliente do projeto.

- Grande concentração de diferentes recursos, em uma atividade complexa com produtos de grande porte.

### DESVANTAGENS

- Quando termina um projeto, a empresa pode ser obrigada a dispensar pessoal ou paralisar máquinas e equipamentos se não tiver outro projeto em vista.

- Devido à descontinuidade e limitações, a departamentalização por projeto pode provocar em muitas pessoas desânimo pela imprevisibilidade de futuro no emprego.

## QUESTÕES DE CONCURSOS

01. (IDECAN - 2016 - UERN - Atividades Administrativas) Considerando conceitos básicos em administração a respeito de suas características, natureza, finalidade, evolução, níveis e departamentalização, assinale a alternativa INCORRETA.

A As organizações empregam pessoas e aplicam recursos. Elas podem ser de grande, médio ou pequeno porte. Existem, também, as Organizações Não Governamentais (ONG's), que

perseguem objetivos sociais, educacionais, cívicos ou ecológicos e, por isso, dependem de recursos do governo.

B O propósito de toda organização é produzir um produto ou serviço para satisfazer necessidades dos clientes, que podem ser consumidores, usuários, associados ou contribuintes. Daí, a forte ênfase na qualidade do produto ou serviço como forças vitais de uma organização e as fontes de sua vantagem competitiva.

C Uma organização é uma entidade social composta de pessoas que trabalham juntas e deliberadamente estruturada e organizada para atingir um objetivo comum, em que as tarefas são divididas entre seus membros e a responsabilidade pelo desempenho é atribuída a cada um dos membros da organização.

D As organizações possuem níveis organizacionais que podem ser simples ou complexos, dependendo do porte. Em cada um desses níveis, o papel do administrador é diferente. O nível institucional é o nível mais periférico da organização, pois está em contato direto com o ambiente externo, com o mundo que rodeia a organização, e recebe o impacto das mudanças e pressões ambientais.

02. (IDECAN - 2017 - SEJUC-RN - Agente Penitenciário) Dentre os diversos critérios de departamentalização das organizações, aquele que se apresenta como um tipo híbrido e utilizado comumente em caso de combinações especiais de habilidades e especializações diferentes na organização é o denominado

A matricial.

B funcional.

C territorial.

D hierárquico.

03. (IDECAN - 2010 - FUNTELPA - Administrador) "Em uma reunião de planejamento estratégico, o gerente de filiais de uma rede de loja de departamentos propôs, para tornar a estrutura organizacional mais ágil, a departamentalização territorial ou geográfica." Para justificar sua sugestão, o gerente apontou como vantagem da departamentalização territorial ou geográfica:

A Facilidade na coordenação dos resultados esperados de cada grupo de produtos.

B Facilidade de acesso aos projetos da matriz através de uma estrutura bem semelhante à matricial

C Melhoria no atendimento às demandas dos funcionários insatisfeitos com a remuneração e com a exigência de cumprimento de metas.

D Possibilidade de estratégias e decisões mais imediatas em determinada região, levando-se em consideração suas particularidades.

E Melhoria no controle das variáveis externas que afetam diretamente as políticas e diretrizes da matriz em diferentes circunstâncias econômicas.

**Gabarito:** 01/A; 02/A; 03/D

**ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA: CENTRALIZAÇÃO, DESCENTRALIZAÇÃO, CONCENTRAÇÃO E DESCONCENTRAÇÃO; ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA UNIÃO E DO ESTADO DO CEARÁ; ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA; AGÊNCIAS EXECUTIVAS E REGULADORAS.**

Organização administrativa é o capítulo do Direito Administrativo que estuda a estrutura interna da Administração Pública, os órgãos e pessoas jurídicas que a compõem.

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 PÚBLICA: CONCEITOS

– No **Sentido Subjetivo**: Grafado com iniciais maiúsculas, trata-se de Administração em sentido orgânico – são os órgãos e entidades no exercício da função administrativa, independentemente do Poder a que pertence.

– No **Sentido Objetivo**: – Grafado com iniciais minúsculas, trata-se da administração em sentido material – é a própria função administrativa.

**OBS:** É de bom tom destacar que a administração pública, seja qual for o sentido outorgado, não está presente apenas no Poder Executivo. Constitui também espaço de atuação dos Poderes Legislativo e Judiciário, vez que também executam atividades administrativas. Ex.: organização interna de seus órgãos, realização de concursos para contratação de pessoal, realização de licitação para aquisição de bens e contratação de serviços, etc.

Neste sentido, o art. 37 da Constituição Federal de 88 (CF/88), assim dispõe:

*Art. 37. A administração pública direta e indireta de **qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios** obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998) (grifo nosso)*

### ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA UNIÃO; 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.

Na organização administrativa essa diferenciação é importante, pois é a partir dela que é possível vislumbrar os agentes que exercem a função administrativa e qual a sua posição frente ao ente federativo.

#### Administração direta (centralizada):

Conjunto de órgãos que integram as pessoas federativas, aos quais foi atribuída a competência para o exercício, de forma centralizada, das atividades administrativas do Estado (Carvalho Filho, 2016).

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.*

#### Administração indireta (descentralizada)

Conjunto de pessoas administrativas que, vinculadas à respectiva Administração Direta, têm o objetivo de desempenhar as atividades administrativas de forma descentralizada. (Carvalho Filho, 2016).

É a 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.

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.*

#### a) Autarquias;

Pessoa jurídica de **direito público, criada por lei**, com capacidade de autoadministração, para o desempenho de serviço público descentralizado, mediante controle administrativo exercido nos limites da lei (Prof. Maria Sylvia Zanella Di Pietro);

As autarquias não tem autonomia política, sendo incapaz de fazer leis.

Nas Autarquias pode ter dois regimes jurídicos de pessoal:

- ✓ Estatutário: O servidor público ocupa um cargo público, regido por um por estatuto.
- ✓ Celetista: O empregado público ocupa emprego público regido pelas Leis Trabalhistas (CLT).
- ✓ Patrimônio próprio.

#### b) Empresas Públicas;

Empresa pública é a entidade dotada de personalidade jurídica de **direito privado**, com criação **autorizada por lei** e com patrimônio próprio, cujo capital social é integralmente detido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios.

Desde que a maioria do capital votante permaneça em propriedade da União, do Estado, do Distrito Federal ou do Município, será admitida, no capital da empresa pública, a participação de outras pessoas jurídicas de direito público interno, bem como de entidades da administração indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Art. 3º Lei 13.303/2016

As Prestadoras de Serviço Público exercem atividades essenciais para a sociedade.

Ex.: Coleta de lixo e energia elétrica

As Exploradoras de Atividades Econômicas fornecem serviços não essenciais.

Ex.: Caixa Econômica Federal.

Nas empresas públicas só pode o regime jurídico de pessoal na forma celetista.

Nos contratos deve sempre ter licitação.

Patrimônio próprio.

#### c) Sociedades de Economia Mista.

Art. 4º Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de **direito privado**, com criação **autorizada por lei**, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios ou a entidade da administração indireta.

A pessoa jurídica que controla a sociedade de economia mista tem os deveres e as responsabilidades do acionista controlador, estabelecidos na Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e deverá exercer o poder de controle no interesse da companhia, respeitado o interesse público que justificou sua criação.

Além das normas previstas nesta Lei, a sociedade de economia mista com registro na Comissão de Valores Mobiliários. (Lei 13.303/16, art. 4º)

Igual as Empresas Públicas, elas poder ser:

Prestadoras de Serviço Público, que exercem atividades essenciais para a sociedades  
 Ex.: CEMIG  
 Exploradoras de Atividades Econômicas fornecem serviços não essenciais.  
 Ex.: Banco do Brasil  
 Só admitem o regime jurídico de pessoal na forma celetista.  
 Seu patrimônio é próprio.

**d) fundações públicas**

As fundações públicas podendo ter o patrimônio total ou parcialmente público, tem personalidade jurídica de **direito público ou privado** criadas para uma finalidade específica.

- ✓ Fundações privadas: reguladas pelo Código Civil. Ex.: Fundação Ayrton Senna
- ✓ Fundações públicas: Seu patrimônio é formado por recursos públicos.
- ✓ Fundação Pública com personalidade jurídica de Direito Privado:
- ✓ Regime jurídico de pessoal: Somente celetista
- ✓ Fundação Pública com personalidade jurídica de Direito Público.
- ✓ Regime jurídico de pessoal: Admite estatutário e celetista.

Dirigentes são agentes políticos eleitos pelo povo	Dirigentes são ocupantes de cargos em comissão nomeados pelo poder central
Responsabilidade objetiva, direta e exclusiva	Responsabilidade objetiva, direta e não exclusiva (a entidade federativa responde subsidiariamente)
Têm competência para desapropriar	Não tem competência para desapropriar

A **Administração Indireta**, na verdade, é o próprio Estado executando algumas de suas funções de forma descentralizada. Daí outros **dois importantes conceitos**.

**Centralização**– É o desempenho de competências administrativas por uma única pessoa jurídica governamental (Mazza, 2012). A distribuição das competências dentro do mesmo ente federado é chamada de desconcentração.

**Descentralização**– As competências administrativas são exercidas por pessoas jurídicas autônomas, criadas pelo Estado para tal finalidade (Mazza, 2012). Ex.: Autarquias, empresas públicas etc.

Assim, quando a atividade administrativa é exercida pelo próprio ente federado, como o município, ou através dos órgãos que compõem a sua estrutura interna, fala-se de administração direta exercida de forma centralizada. Ex.: as ações realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde do Município X.

Por outro lado, quando a atividade administrativa é exercida por entidade com personalidade jurídica própria criadas pelos entes federados para determinada finalidade, fala-se de administração indireta exercida de forma descentralizada. Ex.: as ações realizadas pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE do Município X (Normalmente, os SAAE's são criados na forma de autarquia).

O art. 1º, §2º, incisos I e II da Lei 9.784/99, corrobora a distinção feita entre órgão e entidade:

Art. 1º (...)

§ 1º(...)

§ 2º-Para os fins desta Lei, consideram-se:

I – órgão – a unidade de atuação integrante da estrutura da Administração direta e da estrutura da Administração indireta;

II – entidade – a unidade de atuação dotada de personalidade jurídica;

Destarte:

– **Órgão**: a unidade de atuação **integrante da estrutura** da Administração direta e da estrutura da Administração indireta; integrante significa **SEM PERSONALIDADE JURÍDICA** – segue a ordenação superior; alguns podem ter capacidade processual, mas não é INERENTE.

**OBS:** Excepcionalmente alguns terão capacidade processual (também chamados de capacidade judiciária ou personalidade judiciária). Ex.: Mesa do Senado, Presidência da República

– **Entidade**: a unidade de atuação dotada de **personalidade jurídica autônoma**; sempre terá capacidade processual.

Entidades Federativas	Entidades Públicas Descentralizadas
União, Estados, Distrito Federal e Municípios	Autarquias, Fundações Públicas, Agências Reguladoras e Associações Públicas
Pessoas jurídicas de direito público interno (e de direito internacional, no caso da União). Natureza político-administrativa	Pessoas jurídicas de direito público interno. Personalidade puramente administrativa
Gozam de todas as prerrogativas da Fazenda Pública em juízo	Idem
Não podem falir	Idem
Nunca exploram diretamente atividade econômica	Idem
Integram a Administração Pública Direta ou Centralizada	Integram a Administração Pública Indireta ou Descentralizada
Funções legislativas, executivas e jurisdicionais	Somente funções administrativas
São multicompetenciais	Especializadas em um setor de atuação
Imunidade a todos os impostos	Imunes a impostos sobre patrimônio, renda e serviços vinculados a suas finalidades essenciais
Criadas pela Constituição da República	Criadas por lei
Não podem ser extintas na ordem jurídica atual	Podem ser extintas por lei específica
Podem celebrar convênios e consórcios públicos	Não podem
Dotadas de competência tributária	Não tem competência tributária

**Organização administrativa da União**



**CENTRALIZAÇÃO, DESCENTRALIZAÇÃO, CONCENTRAÇÃO E DESCONCENTRAÇÃO**

Formas de realização da função administrativa:

O Estado, para realizar a sua **função administrativa**, que consiste em atender concretamente os interesses da coletividade, pode organizar-se administrativamente da forma e modo que melhor lhe aprouver, sujeito apenas às limitações e princípios constitucionais. Entretanto, é da tradição do Direito Administrativo Brasileiro adotar uma organização administrativa do Estado a partir da divisão de sua Administração Pública em **Administração Direta** (composta de órgãos públicos despersonalizados) e **Administração Indireta** (composta de entidades jurídicas dotadas de personalidade jurídica própria).

Desse modo, na organização de sua Administração, o Estado pode adotar basicamente as seguintes formas de realização da função administrativa: **“centralização”**, **“descentralização”**, **“concentração”** e **“desconcentração”**.

A função administrativa é realizada de forma **centralizada** quando ela é desempenhada *diretamente* pela própria entidade estatal (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), por meio de seus vários **órgãos** e **agentes públicos**. Nessa forma de atuação, temos a **Administração Pública direta**, que é o próprio Estado.

A função administrativa, por outro lado, é realizada de forma **descentralizada** quando a entidade estatal a exerce, não diretamente, mas de forma indireta, por meio de **entidades administrativas** que cria para esse fim específico e que integrarão a sua **Administração Pública indireta** (são as autarquias, fundações governamentais, empresas públicas, sociedade de economia mista e consórcios públicos).

Todavia, na **concentração**, a função administrativa é exercida no âmbito interno de cada entidade (política ou administrativa), por **apenas um órgão público**, sem qualquer divisão.

E na **desconcentração**, a função administrativa é exercida também no âmbito interno de cada entidade (política ou administrativa), porém por **mais de um órgão público**, que divide competências.

É importante deixar claro que a "descentralização" **não se confunde** com a "desconcentração". Tanto uma quanto outra, é verdade, são formas de distribuição de competências. Contudo, na descentralização essa distribuição se dá **externamente**, ou seja, de uma entidade para outra, pressupondo, portanto, duas pessoas jurídicas distintas, a estatal (entidade política) e a pessoa jurídica por ela criada (entidade meramente administrativa). Já na desconcentração, a distribuição de competências ocorre **internamente**, dentro da própria entidade com competência para desempenhar a função, entre os seus próprios órgãos.

A **desconcentração** cuida-se de uma técnica de administração, destinada a desafogar o exercício da função administrativa, haja vista que, podendo uma determinada entidade pública exercer sua atividade por meio de um único órgão público, ou seja, "concentradamente", ela pode, para facilitar o desempenho dessa atividade, exercê-la por mais de um órgão, o que o faz "desconcentradamente". Na

desconcentração, reitere-se, há uma divisão interna de competências ou funções, no interior do próprio Estado ou das entidades de direito público que cria.

A **desconcentração** - explica com propriedade Celso Antônio Bandeira de Mello (Curso de Direito Administrativo, p. 140) - pode ocorrer tanto em *razão da matéria ou do assunto* (por exemplo, entre os Ministérios da Justiça, da Saúde, da Fazenda, da Educação), como em *razão do grau de hierarquia* (por exemplo, entre a Presidência da República e os Ministérios de Estado; a Diretoria de Departamentos e a Diretoria de Divisões; Chefias de Seção e Encarregados de Setor) e do *território* (por exemplo, as Delegacias Regionais do Trabalho e da Receita Federal na Bahia, em Sergipe, Pernambuco, Alagoas etc).

**Quadro comparativo entre desconcentração e descentralização**

Desconcentração	Descentralização
Competências atribuídas a órgãos públicos sem personalidade própria	Competências atribuídas a entidades com personalidade jurídica autônoma
O Conjunto de órgãos forma a chamada Administração Pública Direta ou Centralizada	O Conjunto de entidades forma a chamada Administração Pública Indireta ou Descentralizada
Órgãos não podem ser acionados diretamente perante o Poder Judiciário, com exceção de alguns órgãos dotados de capacidade processual especial	Entidades descentralizadas respondem judicialmente pelos prejuízos causados a particulares
Exemplos: Ministérios, Secretarias, Delegacias de Polícia, Delegacias da Receita Federal, Tribunais e Casas Legislativas	Exemplos: Autarquias, Fundações Públicas, Empresas Públicas e Sociedades de Economia Mista

**Fonte:** Mazza, Alexandre. *Manual de Direito Administrativo*. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 205

**AGÊNCIAS EXECUTIVAS E REGULADORAS.**

As agências executivas e reguladoras **fazem parte da administração pública indireta**, são pessoas **jurídicas de direito público interno** e consideradas como **autarquias especiais**.

Tanto agências executivas quanto reguladoras são qualificações dadas a entidades administrativas previstas no Decreto-lei nº 200/67. Portanto, não são novas espécies de entidades administrativas.

**1. AGÊNCIA REGULADORA**

É **autarquia sob regime especial** criada para o desempenho de **funções normativas ou reguladoras de serviços públicos**, dentre outras atividades administrativas próprias da pessoa política que a criou (tem a função de regular um setor específico de atividade econômica, ou de intervir de forma geral sobre relações jurídicas decorrentes destas atividades).

A própria lei criadora caracterizará a autarquia em regime especial como agência reguladora, diferenciando-a de uma autarquia em regime comum.

**OBS:** Toda agência reguladora é uma autarquia em regime especial, mas nem toda autarquia em regime especial é uma agência reguladora. Exemplo: algumas instituições

públicas de ensino superior são autarquias em regime especial, mas não são caracterizadas como agências reguladoras.

Inexiste referência a essa figura autárquica na Constituição (a CF somente menciona a criação de órgão regulador – arts. 21, XI, e 177, § 2º, III – para os serviços de telecomunicações e petróleo, respectivamente).

Sua principal função é **regular um setor da economia** ou a **prestação de um serviço público pelo particular**.

Exemplos: ANEEL (Lei n. 9.427/96), ANATEL (Lei n. 9.472/97), ANP (Lei n. 9.478/97), ANVS (Lei n. 9.782/99), ANS (Lei n. 9.961/2000), ANA (Lei n. 9.984/2000) e ANTT e ANTAQ (Lei n. 10.233/2001), todas integrantes da Administração Federal.

### CARACTERÍSTICAS:

- Tem personalidade jurídica de direito público
- Executa funções administrativas:
  - o de caráter **normativo** (editando seus regulamentos, instruções)
  - o exercendo **poder de polícia** (com a imposição de limites administrativos – previstas em lei -, fiscalização e repressão; ex.: ANVISA e ANS)
  - o **regulando e controlando atividades** que constituem objeto de concessão, permissão ou autorização de serviço público ou de concessão para exploração de bem público
- Todas as pessoas políticas (União, Estados, DF e Municípios) **podem criar agências reguladoras em suas estruturas administrativas**, bastando que detenham competência para a regulação do serviço ou da atividade pública a ser regulada. Não há lei geral de regulação das agências e cada qual é disciplinada por norma própria e editada pela pessoa política que a tenha criado.
- Tem **maior autonomia administrativa**. Contudo, não chega a ser independente. Vincula-se sempre à Administração Direta (Ministério, Secretária) e se submete à Chefia da Administração (confiada ao Chefe do Executivo). Não há relação de subordinação, e sim de vinculação. São exemplos da autonomia das agências:
  - o **Autonomia política**:
    - Seus dirigentes possuem estabilidade, desfrutam de mandato conferido por lei, e somente podem ser desligados ao término do período de investidura, por condenação judicial ou após processo administrativo. Os dirigentes devem ser técnicos. A nomeação depende, em regra, de prévia aprovação pelo Poder Legislativo (sabatina e aprovação) para posterior escolha e nomeação pelo Poder Executivo.
    - As decisões definitivas das agências, em regra, não são passíveis de apreciação por outros órgãos ou entidades da administração pública.
    - As agências reguladoras tem a possibilidade de regulamentar, por meio de resoluções, aspectos técnicos relacionados à prestação do serviço. **OBS: A resolução é ato infralegal, que, portanto, não pode contrariar a lei.**
  - o **Autonomia financeira**:
    - Decorre do recolhimento de taxas (como as demais autarquias) e de outras fontes de recursos.
    - As agências reguladoras, no que se refere à concessão, permissão e autorização de serviço público, possuem a atribuição de definir o valor da tarifa.
    - Contudo, as agências reguladoras estão sujeitas ao controle financeiro, contábil e orçamentário exercido

pelo Poder Legislativo, com auxílio do Tribunal de Contas da União.

- o **Autonomia administrativa**:
  - Decorre da inexistência de subordinação, vinculação ou tutela exercida pela Administração Direta, da auto-organização (realiza suas contratações, admissões etc.)

### PRINCIPAIS FUNÇÕES DAS AGÊNCIAS REGULADORAS:

Em suma, as principais funções das agências reguladoras são as seguintes:

- a) fiscalizar serviços públicos – poder de polícia (ex.: ANEEL, ANTT, ANAC, ANTAC);
- b) fomentar e fiscalizar determinadas atividades privadas (ANCINE);
- c) regulamentar (poder normativo), controlar e fiscalizar atividades econômicas (ANP);
- d) exercer atividades típicas do Estado (ANVS, ANVISA e ANS).

### TIPOS DE AGÊNCIAS REGULADORAS (CONFORME DI PIETRO):

Na visão de Maria Sylvania Zanella Di Pietro, existem dois tipos de agências reguladoras no direito brasileiro:

- 1.as que exercem o poder de polícia, com a imposição de limitações administrativas, fiscalização e repressão, como, por exemplo, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a Agência Nacional de Saúde Pública Suplementar (ANS);
- 2.as que regulam e controlam as atividades que constituem objeto de concessão, permissão ou autorização de serviços públicos (telecomunicações, energia elétrica, transporte público) ou concessão para exploração de bem público, como, por exemplo, petróleo, minerais, rodovias etc.

### ALGUMAS DIFERENÇAS DAS AGÊNCIAS REGULADORAS E DAS DEMAIS AUTARQUIAS:

As agências reguladoras distinguem-se das demais autarquias porque possuem certas **prerrogativas** outorgadas por suas leis instituidoras. São algumas delas:

- São dotadas de autonomia financeira, administrativa e poderes normativos complementares à legislação própria do setor;
- Operam como instância administrativa final nos litígios sobre matérias de sua competência (portanto, em princípio, não cabe recurso hierárquico de suas decisões, exceto quanto ao controle de legalidade);
- Possuem decisão colegiada, sendo os membros nomeados pelo Presidente da República, com aprovação do Senado;
- Seus dirigentes possuem **mandato** com prazo de duração determinado (**5 anos**)
- Depois de cumprido o mandato, seus dirigentes ficam impedidos, por um prazo certo e determinado (**quarentena – 6 meses**), de atuar no setor atribuído à agência, sob pena de incidirem em crime de advocacia administrativa, sem prejuízo das demais sanções cabíveis, administrativas e civis; conforme o art. 8º, § 2º da Lei 9.986/2000, “durante o impedimento, o ex-dirigente ficará vinculado à agência, fazendo jus a remuneração compensatória equivalente à do cargo de direção que exerceu e aos benefícios a ele inerentes”; e
- Especialização técnica (cada agência tem especialização em relação à sua atribuição técnica).

## 2. AGÊNCIAS EXECUTIVAS

Prevista no art. 51 da Lei nº 9.649/98.

As agências executivas, diferentemente das agências reguladoras, não **têm por objetivo** a regulação, controle e fiscalização, mas a **execução de atividades administrativas**.

Agência executiva é a qualificação conferida à pessoa jurídica de direito público (autarquias ou fundações públicas)<sup>1</sup>, por Decreto do Chefe do Poder Executivo (ato do Presidente da República), com o objetivo de **otimizar recursos, reduzir custos e aperfeiçoar a prestação de serviços públicos**, desde que atendidos cumulativamente os seguintes requisitos:

1. Celebração de **contrato de gestão** pela entidade com o Ministério supervisor (nos termos do art. 37, § 8º, da CF); e
2. A entidade deve ter um **plano estratégico** de reestruturação e desenvolvimento institucional em andamento.

Igualmente, a desqualificação da fundação ou da autarquia como agência executiva é realizada mediante Decreto, por iniciativa do Ministério supervisor.

A agência executiva é entidade já existente, mas que é transitoriamente (enquanto perdurar o contrato de gestão) qualificada como tal. Em outras palavras, agência executiva é um rótulo dado a uma autarquia ou a uma fundação pública com o objetivo de ampliar a autonomia dessas entidades para que realizem a execução de atividades administrativas específicas.

A designação não altera a natureza da entidade, que continuará sendo pública e integrante da Administração Indireta. Desta forma, ela continua recebendo o mesmo tratamento jurídico.

É possível ter agências executivas em todas estas esferas: federal, estadual e municipal (art. 37, § 8º da CF).

Ex.: Atualmente, são agências executivas o **INMETRO, o CADE, o IBAMA e o INPI**.

### PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO (REQUISITOS PARA SE TORNAR AGÊNCIA EXECUTIVA):

Para serem agências executivas, as autarquias e fundações já existentes passam por um **processo de qualificação**.

Este processo é dirigido pelo Ministério supervisor ao qual está a entidade subordinada.

O processo de qualificação só ocorre se, com o Ministério supervisor, as entidades (autarquia / fundação pública) atenderem 2 requisitos, cumulativamente:

1. tiverem celebrado **contrato de gestão**; e
2. possuíam **plano estratégico** de reestruturação e desenvolvimento institucional voltado para a melhoria da qualidade de sua gestão e para redução de custos.

Estes requisitos estão dispostos no art. 51 da Lei nº 9.649/98:

*Art. 51 – O Poder Executivo poderá qualificar como Agência Executiva a autarquia ou fundação que tenha cumprido os seguintes requisitos:*

*I – ter um plano estratégico de reestruturação e de desenvolvimento institucional em andamento;*

*II – ter celebrado Contrato de Gestão com o respectivo Ministério supervisor.*

*1º A qualificação como Agência Executiva será feita em ato do Presidente da República.*

O **contrato de gestão** foi criado como uma das formas de materializar o princípio constitucional da **eficiência**, garantindo a ampliação da autonomia gerencial, orçamentária e financeira dos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta.

### BENEFÍCIOS COM O RECEBIMENTO DO TÍTULO DE AGÊNCIA EXECUTIVA (RAZÕES PARA A ENTIDADE SER AGÊNCIA EXECUTIVA):

Os negócios aumentam porque todos vão querer contratar com a melhor

- Benefícios da lei de licitações (Lei nº 8.666/93):

*Art. 24. É dispensável a licitação:*

*I – para obras e serviços de engenharia de valor até 10% (dez por cento) do limite de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais);*

*II – para outros serviços e compras de valor até 10% (dez por cento) do limite de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais)*

*Parágrafo único. Os percentuais referidos nos incisos I e II do caput deste artigo serão de 20% (vinte por cento) para compras, obras e serviços contratados por consórcios públicos, sociedade de economia mista, empresa pública e por autarquia ou fundação qualificadas, na forma da lei, como Agências Executivas.*

AGÊNCIAS REGULADORAS	AGÊNCIAS EXECUTIVAS
Autarquia sob regime especial	Autarquias ou Fundações públicas
Funções normativas ou reguladoras de serviços públicos prestados pelos particulares ou de setores da economia	Função de execução de atividades administrativas
Não há disposição na CF/88	Art. 37, § 8º, da CF
Maior autonomia administrativa	Autonomia administrativa de acordo com as medidas legais e administrativas contidas no contrato de gestão
Agência reguladora nasce agência reguladora	Agência executiva não nasce agência executiva, ela se qualifica como tal se preencher os requisitos necessários para isso

Crédito do texto: **Renata Valera**.

<https://renatavalera.wordpress.com/2015/07/13/agencias-reguladoras-e-executivas/>

## QUESTÕES DE CONCURSOS

### CENTRALIZAÇÃO, DESCENTRALIZAÇÃO, CONCENTRAÇÃO E DESCONCENTRAÇÃO

**01.** (FGV - 2019 - Prefeitura de Angra dos Reis - RJ - Especialista em Desportos) Em uma situação hipotética, o Município de Angra dos Reis, aproveitando o aumento de pessoal após a realização de um concurso público, decide criar um novo órgão para aprimorar os serviços de saúde na região.

Nesse contexto, foi utilizado pelo Município a técnica administrativa conhecida por

- A desconcentração.
- B concentração.
- C descentralização.
- D centralização.
- E publicização.

**02.** (APICE - 2021 - DPE-PB - Agente Administrativo) O Estado, para realizar a sua função administrativa, que consiste em atender concretamente os interesses da coletividade, pode organizar-se administrativamente da forma e modo que melhor lhe aprouver, sujeito apenas às limitações e princípios constitucionais. Entretanto, é da tradição do Direito Administrativo Brasileiro adotar uma organização

<sup>1</sup> Qualquer entidade administrativa pode celebrar um contrato de gestão. Porém, apenas autarquias ou fundações públicas podem ser qualificadas

como agências executivas, se forem atendidos os requisitos acima referidos (contrato de gestão + plano estratégico).

administrativa do Estado a partir da divisão de sua Administração Pública em Administração Direta (composta de órgãos públicos despersonalizados) e Administração Indireta (composta de entidades jurídicas dotadas de personalidade jurídica própria).

Desse modo, na organização de sua Administração, o Estado pode adotar basicamente as seguintes formas de realização da função administrativa:

“centralização”, “descentralização”, “concentração” e “desconcentração”.

Com relação às funções administrativas, analise as afirmativas a seguir e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) A função administrativa é realizada de forma centralizada quando ela é desempenhada diretamente pela própria entidade estatal (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), por meio de seus vários órgãos e agentes públicos. Nessa forma de atuação, temos a Administração Pública direta, que é o próprio Estado.
- ( ) A função administrativa, por outro lado, é realizada de forma descentralizada quando a entidade estatal a exerce, não diretamente, mas de forma indireta, por meio de entidades administrativas que cria para esse fim específico e que integrarão a sua Administração Pública indireta (são as autarquias, fundações governamentais, empresas públicas, sociedade de economia mista e consórcios públicos).
- ( ) A concentração, a função administrativa é exercida no âmbito externo de cada entidade (política ou administrativa), por apenas um órgão público, sem qualquer divisão.
- ( ) E na desconcentração, a função administrativa é exercida também no âmbito externo de cada entidade (política ou administrativa), porém por mais de um órgão público, que divide competências.

Assinale a sequência CORRETA:

- A F, F, V, V;
- B V, F, V, F;
- C V, V, F, F;
- D V, V, V, V;
- E F, F, F, V.

**Gabarito:** 01/A; 02/C

### ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA UNIÃO

**01.** (IDECAN - 2019 - IF-AM - Assistente em Administração) A organização administrativa da União está cercada de entidades da chamada Administração Indireta, entre elas as empresas públicas e as sociedades de economia mista. Nesse cenário, assinale a alternativa correta.

- A Somente por lei complementar poderá ser criada uma empresa pública.
- B As empresas públicas federais não podem ter participação em empresas privadas.
- C As sociedades de economia mista devem oferecer um regime estatutário para os seus empregados, que serão admitidos após regular concurso público de provas e títulos.
- D A criação de subsidiária de sociedade de economia mista depende de autorização legislativa.
- E Somente por lei complementar poderá ser criada uma sociedade de economia mista.

**02.** (FGV - 2017) O Estado Alfa, mediante a respectiva autorização legislativa, constituiu uma sociedade de economia mista para o desenvolvimento de certa atividade econômica de relevante interesse coletivo.

Acerca do Regime de Pessoal de tal entidade, integrante da Administração Indireta, assinale a afirmativa correta.

A Por se tratar de entidade administrativa que realiza atividade econômica, não será necessária a realização de concurso

público para a admissão de pessoal, bastando processo seletivo simplificado, mediante análise de currículo.

- B É imprescindível a realização de concurso público para o provimento de cargos e empregos em tal entidade administrativa, certo que os servidores ou empregados regularmente nomeados poderão alcançar a estabilidade mediante o preenchimento dos requisitos estabelecidos na Constituição da República.
- C Deve ser realizado concurso público para a contratação de pessoal por tal entidade administrativa, e a remuneração a ser paga aos respectivos empregados não pode ultrapassar o teto remuneratório estabelecido na Constituição da República, caso sejam recebidos recursos do Estado Alfa para pagamento de despesas de pessoal ou de custeio em geral.
- D A entidade administrativa poderá optar entre o regime estatutário e o regime de emprego público para a admissão de pessoal, mas, em qualquer dos casos, deverá realizar concurso público para a seleção de pessoal.

**Gabarito:** 01/D; 02/C

### ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA

**01.** (FGV - COMPESA - Analista de Gestão - Administrador) A *administração direta* é aquela composta por órgãos ligados diretamente ao poder central, federal, estadual ou municipal. A *administração indireta* é aquela composta por entidades com personalidade jurídica própria, que foram criadas para realizar atividades de Governo de forma descentralizada.

Assinale a opção que apresenta somente exemplos de órgãos da administração indireta.

- A Empresas públicas e autarquias
- B Secretarias e empresas públicas
- C Ministérios e autarquias.
- D Autarquias e secretarias

**02.** (FGV - 2016 - Prefeitura de Paulínia - SP - Agente de Administração Pública) A Administração Pública no Brasil pode ser direta e indireta. Cada tipo de administração possui características únicas.

Dentre as características a seguir, assinale V para a verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A administração indireta tem personalidade jurídica vinculada a uma entidade da administração direta.
- ( ) A administração indireta tem patrimônio próprio e autonomia administrativa.
- ( ) A administração indireta realiza despesas por meio de orçamento da administração direta.

As características apresentadas são, respectivamente,

- A V, F e F.
- B F, F e F.
- C V, F e V.
- D F, V e F.
- E V, V e V.

**Gabarito:** 01/A; 02/D

### LEI N.º 16.710, DE 21.12.18

**DISPÕE SOBRE O MODELO DE GESTÃO DO PODER EXECUTIVO, ALTERA A ESTRUTURA DA ADMINISTRAÇÃO ESTADUAL.**

#### O GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

**Faço saber que a Assembleia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:**

#### TÍTULO I DO MODELO DE GESTÃO

**Art. 1º** O Modelo de Gestão do Poder Executivo obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, adotando como premissas básicas a Gestão para Resultados, a Interiorização, a Participação, a Transparência, a Ética e a Otimização dos Recursos a partir dos seguintes conceitos:

**CONTINUA ....**

## PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.

Os **princípios do Direito Administrativo** são fundamentos que orientam a atuação da Administração Pública e garantem que ela atue de forma ética, eficiente e legal. No Brasil, alguns desses princípios estão expressos na Constituição Federal, enquanto outros são reconhecidos pela doutrina e jurisprudência.

### Princípios explícitos (art. 37 da CF/88 – LIMPE):

1. **Legalidade** – A Administração só pode agir conforme a lei.
2. **Impessoalidade** – O foco deve ser o interesse público, não interesses pessoais.
3. **Moralidade** – A atuação administrativa deve respeitar padrões éticos.
4. **Publicidade** – Os atos administrativos devem ser públicos, salvo exceções legais.
5. **Eficiência** – Busca-se o melhor resultado com os recursos disponíveis.

### Princípios implícitos (reconhecidos pela doutrina):

6. **Supremacia do interesse público** – O interesse coletivo prevalece sobre o individual, quando há conflito.
7. **Indisponibilidade do interesse público** – A Administração não pode abrir mão de bens ou interesses públicos sem autorização legal.
8. **Autotutela** – A Administração pode rever seus próprios atos, anulando os ilegais e corrigindo os inconvenientes.
9. **Continuidade do serviço público** – Os serviços essenciais não devem ser interrompidos.
10. **Razoabilidade e proporcionalidade** – Os atos devem ser equilibrados, sem excessos.
11. **Motivação** – Os atos administrativos devem ser justificados com base em fatos e normas.

## QUESTÕES DE PROVAS (COMENTADAS)

**01. (FCC (TRT-RS, 2022)** Os atos da Administração devem merecer a mais ampla divulgação possível entre os administrados, propiciando-lhes, assim, a possibilidade de controlar a legitimidade da conduta dos agentes administrativos. Essa definição refere-se ao princípio da:

- A) Impessoalidade
- B) Legalidade
- C) Moralidade
- D) Publicidade
- E) Eficiência

**Comentário:** O princípio da publicidade assegura que os atos administrativos sejam transparentes, permitindo o controle social e garantindo a legitimidade das ações da Administração Pública.

**02. (FCC (Prefeitura de Recife/PE, 2022)** A Administração Pública deve obedecer aos princípios da legalidade, moralidade, impessoalidade, publicidade e eficiência. Segundo o princípio da legalidade:

- A) A Administração Pública deve agir no sentido de produzir resultados que satisfaçam da melhor maneira as necessidades públicas.
- B) Todos os atos devem ter sempre o objetivo do interesse público, não podendo a Administração Pública agir em interesse próprio ou de terceiro beneficiado.
- C) A Administração Pública deve agir em consonância com os bons costumes, os princípios de justiça e equidade e a ideia comum de honestidade.
- D) A Administração Pública só pode realizar atos e medidas que a lei permite, não podendo conceder direitos de qualquer espécie ou criar obrigações por atos administrativos.
- E) Os atos da Administração Pública devem sempre estar em conformidade com os preceitos de visibilidade e clareza.

**Comentário:** O princípio da legalidade impõe que a Administração Pública atue estritamente conforme a lei, não podendo inovar ou agir além do que está previsto normativamente.

**03. (CESPE/Cebraspe (TRT-AP/PA, 2022)** A atuação da Administração Pública deve observar princípios como legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. No que se refere ao princípio da impessoalidade, assinale a opção correta.

- A) Refere-se à necessidade de que os atos administrativos sejam amplamente divulgados.
- B) Impõe que a Administração Pública atue com base em critérios de conveniência e oportunidade.
- C) Determina que a atuação administrativa seja pautada por padrões éticos e morais.
- D) Exige que a Administração Pública trate todos os administrados sem favoritismos ou perseguições.
- E) Relaciona-se à busca por resultados que satisfaçam as necessidades públicas.

**Comentário:** O princípio da impessoalidade assegura que a Administração Pública atue de forma neutra, sem beneficiar ou prejudicar indivíduos específicos, garantindo igualdade de tratamento a todos os administrados.

**04. (CESPE/Cebraspe - TRT-AP/PA, 2022)** A respeito dos princípios da Administração Pública, assinale a opção correta.

- A) O princípio da legalidade permite que a Administração Pública atue conforme sua conveniência.
- B) A moralidade administrativa não é um princípio constitucional.
- C) A publicidade dos atos administrativos é obrigatória, salvo em casos de sigilo previstos em lei.
- D) A eficiência não é um princípio aplicável à Administração Pública.
- E) A impessoalidade permite favorecimentos pessoais na Administração Pública.

**Comentário:** O princípio da **publicidade** determina que os atos administrativos devem ser públicos, garantindo transparência. Contudo, há exceções legais, como nos casos de segurança nacional ou interesse público relevante, onde o sigilo é permitido.

**05. (FCC -TRT-BA, 2022)** Assinale a alternativa que apresenta dois atributos dos atos administrativos.

- A) Competência e autoexecutoriedade.
- B) Vinculação e imperatividade.
- C) Discricionariedade e presunção de legitimidade.
- D) Data e local.
- E) Competência e finalidade.

**Comentário:** A **discricionariedade** refere-se à margem de liberdade que a Administração possui para escolher a melhor forma de alcançar o interesse público dentro dos limites legais. A **presunção de legitimidade** é o atributo pelo qual se presume que os atos administrativos foram praticados conforme a lei, até prova em contrário.

**Gabarito:** 01/D; 02/D; 03/D; 04/C; 05/C

## PODERES ADMINISTRATIVOS: PODER VINCULADO; PODER DISCRICIONÁRIO; PODER HIERÁRQUICO; PODER DISCIPLINAR; PODER REGULAMENTAR; PODER DE POLÍCIA; ABUSO DO PODER.

Os Poderes Administrativos são inerentes à Administração Pública e possuem caráter instrumental, ou seja, são instrumentos de trabalho essenciais para que a Administração possa desempenhar as suas funções atendendo o interesse público. Os poderes são verdadeiros poderes-deveres, pois a Administração não apenas pode como tem a obrigação de exercê-los.

### USO E ABUSO DE PODER

Usar normalmente o poder é uma prerrogativa, é empregá-lo segundo as normas legais, a moral da instituição, a finalidade do ato e as exigências do interesse público, devendo ser utilizado sempre em benefício da coletividade administrativa. Entretanto, nem sempre o administrador utiliza adequadamente esse instrumento, caracterizando o que se denomina abuso de poder. Abuso de poder é o fenômeno que se verifica sempre que uma autoridade ou um agente público pratica um ato, ultrapassando os limites das suas atribuições ou competências, ou se desvia das finalidades administrativas definidas pela lei.

**DICA:** O abuso de poder pode se configurar nas modalidades de excesso de poder e desvio de finalidade ou de poder.

### CLASSIFICAÇÃO DOS PODERES

#### 1) Poder vinculado

Atos vinculados são aqueles que não cabem à Administração tecer considerações sobre sua oportunidade e conveniência, ou escolher seu conteúdo.

O “poder vinculado” é, na verdade, um dever da Administração Pública agir de acordo com uma regra existente.

Quando há os pressupostos para a edição de um ato vinculado, não cabe à Administração se omitir. Ela é obrigada a atuar.

**Ex:** o Prefeito de uma cidade que, vinculado à Lei de Responsabilidade Fiscal, deixa de realizar determinado gasto no Município. O Prefeito tem obrigação de cumprir a Lei de Responsabilidade Fiscal. Não há opção. A ação do Prefeito, nesse caso, ocorre em decorrência do Poder Vinculado.

- **Ex.:** A prática de ato (portaria) de aposentadoria de servidor público.

#### 2) Poder Discricionário

É aquele pelo qual a Administração Pública de modo explícito ou implícito, pratica atos administrativos com liberdade de escolha de sua conveniência, oportunidade e conteúdo. A discricionariedade é a liberdade de escolha dentro de limites permitidos em lei, não se confunde com arbitrariedade que é ação contrária ou excedente da lei.

- **Ex:** Autorização para porte de arma; Exoneração de um ocupante de cargo em comissão.

#### 3) Poder Hierárquico

É aquele pelo qual a Administração distribui e escalona as funções de seus órgãos, ordena e rever a atuação de seus agentes, estabelece a relação de subordinação entre os servidores públicos de seu quadro de pessoal. No seu exercício dão-se ordens, fiscaliza-se, delega-se e avoca-se.

**Ex:** um tenente do Exército que determina a um soldado realizar a limpeza de um equipamento bélico. O Poder Hierárquico

autoriza o tenente a dar a ordem, fiscalizá-la, e, caso o soldado descumpra a ordem, aplicar a devida sanção.

#### 4) Poder Disciplinar

É aquele através do qual a lei permite a Administração Pública aplicar penalidades às infrações funcionais de seus servidores e demais pessoas ligadas à disciplina dos órgãos e serviços da Administração. A aplicação da punição por parte do superior hierárquico é um poder-dever, se não o fizer incorrerá em crime contra Administração Pública (Código Penal, art. 320).

**Ex.:** o chefe de uma repartição que percebe um subordinado descumprindo o horário de chegada e saída para o trabalho. O Poder Disciplinar autoriza o chefe a punir o infrator.

**Ex:** Aplicação de pena de suspensão ao servidor público.

**FIQUE LIGADO:** Poder disciplinar não se confunde com Poder Hierárquico. No Poder hierárquico a administração pública distribui e escalona as funções de seus órgãos e de seus servidores. No Poder disciplinar ela responsabiliza os seus servidores pelas faltas cometidas

#### 5) Poder Regulamentar

É aquele inerente aos Chefes dos Poderes Executivos (Presidente, Governadores e Prefeitos) para expedir decretos e regulamentos para complementar, explicitar(detalhar) a lei visando sua fiel execução.

A CF/88 dispõe que:

*“Art. 84 - Compete privativamente ao Presidente da República: IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis, bem como expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução”;*

*O direito brasileiro não admite os chamados “decretos autônomos”, ou seja, aqueles que trazem matéria reservada à lei.*

**Exemplo:** o Presidente da República que cria um Decreto-Lei para regulamentar o uso de armas de fogo por servidores militares.

#### 6) Poder de Polícia

Considera-se poder de polícia atividade da administração pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos. **(Art. 78, CTN)**

**Em resumo:** através do qual a Administração Pública tem a faculdade de condicionar e restringir o uso e gozo de bens, atividades e direitos individuais, em benefício do interesse público.

O Poder de Polícia é exercido em benefício da coletividade ou do próprio Estado.

**Ex.:** o Corpo de Bombeiros, quando interdita um bar por falta de condições adequadas para a evacuação em caso de incêndio. Embora o proprietário do bar tenha direito ao bem, e de exercer seu trabalho, isso é restrito em benefício da coletividade.

### LIMITES DO PODER DE POLÍCIA

**Necessidade** – a medida de polícia só deve ser adotada para evitar ameaças reais ou prováveis de perturbações ao interesse público;

**Proporcionalidade/razoabilidade** – é a relação entre a limitação ao direito individual e o prejuízo a ser evitado;

**Eficácia** – a medida deve ser adequada para impedir o dano ao interesse público.

Para ser eficaz a Administração não precisa recorrer ao Poder Judiciário para executar as suas decisões, é o que se chama de auto-executoriedade.

**RESUMINDO:**

- 1) **PODER HIERÁRQUICO:** É a subordinação entre órgãos e agentes sempre dentro da estrutura da mesma pessoa jurídica.
- 2) **PODER DISCIPLINAR:** É a aplicação de penalidades à servidores e à particulares que possuam algum vínculo jurídico com a Administração Pública.
- 3) **PODER DE POLÍCIA:** É o poder que possui a Administração de limitar e condicionar a forma pela qual os particulares irão exercer seus direitos, bens e liberdades, objetivando a proteção do interesse público.

**ATRIBUTOS DO PODER DE POLÍCIA**

- **Discricionariedade:** O poder de polícia em regra é discricionário, pois dá margem de liberdade dentro dos parâmetros legais ao administrador público para agir, contudo, se a lei exigir o poder de polícia pode ser vinculado.
  - **Autoexecutoriedade:** A Administração pode executar diretamente suas decisões, sem precisar de intervenção judicial (mas nem todos atos possuem esse atributo, como a multa, por exemplo).
  - **Coercibilidade:** As determinações da Administração podem ser impostas coercitivamente ao administrado, ou seja, o particular é obrigado a observar os ditames da administração, independentemente de sua anuência.
- 4) **PODER REGULAMENTAR:** É com base nesse poder que a Administração irá editar atos normativos que irão complementar e regulamentar a lei, de modo a dar fiel execução à mesma. Esses atos não podem inovar no ordenamento jurídico (eles não podem criar, alterar, contrariar ou extinguir).

**DIREITO AO PONTO**

**1. Poder Vinculado**

- **Conceito:** Quando a lei **determina exatamente** como o agente deve agir, **sem margem de escolha**.
- **Exemplo:** Concessão de uma licença a quem preenche todos os requisitos legais.
- **Palavra-chave: Obrigatoriedade**

**2. Poder Discricionário**

- **Conceito:** Quando a lei permite ao agente público **escolher a melhor forma de agir**, dentro dos limites legais e do interesse público.
- **Exemplo:** Escolha da oportunidade para instaurar determinado processo administrativo.
- **Palavra-chave: Liberdade com limites**

**3. Poder Hierárquico**

- **Conceito:** Poder de organização interna da Administração, com **distribuição de competências e controle** entre os órgãos e agentes.
- **Exemplo:** Delegação de tarefas, revisão de atos por superiores.
- **Palavra-chave: Subordinação**

**4. Poder Disciplinar**

- **Conceito:** Poder de aplicar sanções a servidores públicos ou contratados por **infrações funcionais**.
- **Exemplo:** Suspensão de servidor por faltas injustificadas.
- **Palavra-chave: Sanção interna**

**5. Poder Regulamentar**

- **Conceito:** Poder de editar **atos normativos infralegais** (como decretos e regulamentos), para **complementar a lei** e viabilizar sua aplicação.
- **Exemplo:** Decreto que regulamenta a execução de uma lei federal.

- **Palavra-chave: Normatização**

**6. Poder de Polícia**

- **Conceito:** Poder de restringir o uso de bens, direitos ou atividades privadas em **prol do interesse público**.
- **Exemplo:** Fiscalização de comércio irregular, embargo de obra.
- **Palavra-chave: Restrição legítima**

**ABUSO DE PODER**

**7. Abuso de poder**

- **Conceito:** Ocorre quando o agente público **excede os limites da sua competência** (abuso de autoridade) ou **desvia a finalidade do ato** (desvio de poder).
- **Espécies:**
  - **Excesso de poder:** Age além do que é permitido.
  - **Desvio de finalidade:** Age com objetivo pessoal ou indevido.
- **Consequência:** O ato é considerado **ilegal e anulável**.

**QUESTÕES DE CONCURSOS**

**01.** (CESPE - 2020 - MPE-CE - Técnico Ministerial) Cada um do item a seguir apresenta uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada, acerca dos poderes administrativos.

1. Um tenente da Marinha do Brasil determinou que um grupo de soldados realizasse a limpeza de um navio, sob pena de sanção se descumprida a ordem. Nesse caso, o poder a ser exercido pelo tenente, em caso de descumprimento de sua ordem, é disciplinar e deriva do poder hierárquico.
2. O corpo de bombeiros de determinada cidade, em busca da garantia de máximo benefício da coletividade, interditou uma escola privada, por falta de condições adequadas para a evacuação em caso de incêndio. Nesse caso, a atuação do corpo de bombeiros decorre imediatamente do poder disciplinar, ainda que o proprietário da escola tenha direito ao prédio e a exercer o seu trabalho.

**02.** (CESPE - 2019 - TJ-BA - Conciliador) O governador de determinado estado da Federação editou decreto normatizando o cumprimento de lei que dispõe sobre a forma de punição de servidores públicos que cometerem infrações funcionais.

- Nessa situação hipotética, a edição do referido decreto que concedeu fiel execução da lei caracteriza o exercício do poder administrativo
- A discricionário.  
 B de polícia.  
 C regulamentar.  
 D hierárquico.  
 E disciplinar.

**03.** (CESPE - 2019 - MPC-PA - Analista Ministerial - Comunicação Social) O exercício do poder de polícia é

- A restrito aos órgãos de segurança pública discriminados na Constituição Federal de 1988.  
 B condicionado a autorização judicial prévia, em qualquer hipótese.  
 C insuscetível de controle judicial ou administrativo, em razão da indisponibilidade do interesse público.  
 D limitado à prática de atos concretos, não podendo se dar por meio de atos normativos.  
 E cabível tanto por meio de determinações de ordem pública quanto por consentimentos de pedidos feitos à administração.

**04.** (CESPE - 2019 - TCE-RO - Conhecimentos Básicos) A avocação de competência dentro de uma mesma linha hierárquica é chamada de

- A avocação vertical.  
 B delegação administrativa.  
 C desoneração horizontal.

D avocação centrífuga.  
E controle ministerial.

Gabarito: 01/CE; 02/C; 03/E; 04/A

## LEGISLAÇÃO PM-CE / BOMBEIROS-CE

### Apontamentos, dicas e exercícios e questões de provas

Prof. Deivis

2025

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Lei Estadual nº 13.407, de 21 de novembro de 2003 (Código Disciplinar da PMCE e do CBMCE). ..... **38**
- 2 Lei Estadual nº 13.556, de 29 de dezembro de 2004 (Segurança Contra Incêndios). ..... **76**
- 3 Lei Estadual nº 13.729, de 11 de janeiro de 2006 (Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará). ..... **1**
- 4 Lei Estadual nº 15.797, de 25 de maio de 2015 (Promoções dos militares estaduais). ..... **68**
- 5 Decreto Estadual nº 31.804, de 20 de outubro de 2015 (Regulamento das promoções dos militares estaduais). ..... **78**

### LEI Nº 13.729, DE 11.01.06 (D.O. 13.01.06)

Dispõe sobre o Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará e dá outras providências.

#### O GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

Faço saber que a Assembléia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

#### TÍTULO I GENERALIDADES

**Art. 1º** Esta Lei é o Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará e regula a situação, direitos, prerrogativas, deveres e obrigações dos militares estaduais.

#### OBS:

O estatuto, diferentemente do código disciplinar, tem maior amplitude, trata dos mais diversos assuntos relacionados aos militares estaduais. Vale destacar que estes assuntos do texto do Artigo 1º são exemplificativos, pois esta lei tem abrangência bem maior.

#### Regime Estatutário.

*Servidor estatutário é aquele que adquire estabilidade após 03 (três) anos de efetivo exercício. Seus direitos e deveres são previstos em lei, sendo civil ou militar. Entre outras vantagens estão: aposentadoria com valor integral do salário (mediante complementação de aposentadoria), estabilidade, férias, gratificações, licenças e adicionais variáveis de acordo com a legislação específica.*

**Art. 2º** São militares estaduais do Ceará os membros das Corporações Militares do Estado, instituições organizadas com base na hierarquia e disciplina, forças auxiliares e reserva do Exército, subordinadas ao Governador do Estado e vinculadas operacionalmente à Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social, tendo as seguintes missões fundamentais:

**I - Polícia Militar do Ceará:** exercer a polícia ostensiva, preservar a ordem pública, proteger a incolumidade (segurança) da pessoa e do patrimônio e garantir os Poderes

constituídos no regular desempenho de suas competências, cumprindo as requisições emanadas de qualquer destes, bem como exercer a atividade de polícia judiciária militar estadual, relativa aos crimes militares definidos em lei, inerentes a seus integrantes;

**II - Corpo de Bombeiros Militar do Ceará:** a proteção da pessoa e do patrimônio, visando à incolumidade em situações de risco, infortúnio (situação inesperada) ou de calamidade, a execução de atividades de defesa civil, devendo cumprimento às requisições emanadas dos Poderes estaduais, bem como exercer a atividade de polícia judiciária militar estadual, relativa aos crimes militares definidos em lei, inerentes a seus integrantes;

*\*Polícia Militar na Constituição Federal de 1988.*

#### CAPÍTULO III DA SEGURANÇA PÚBLICA

*Art. 144 ... Constituição Federal/1988.*

*§ 5º Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil.*

*§ 6º As polícias militares e os corpos de bombeiros militares, forças auxiliares e reserva do Exército subordinam-se, juntamente com as polícias civis e as polícias penais estaduais e distrital, aos Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 104, de 2019)*

**\*Sobre o Conceito de Crimes Militares definidos em Lei.**

O crime militar é definido como toda a ação ou omissão, típica, antijurídica e culpável, que está prevista na legislação penal militar.

#### Crime Militar Próprio

Os delitos propriamente militares *nunca podem ser crimes comuns*, pois são aqueles que só podem ser praticado por militares, isto é, aquele que constitui uma infração específica e funcional do militar.

*Ex.: A rendição, o motim, a revolta, a violência contra superior e o desrespeito a superior.* Não existe previsão de tais fatos no CPB ou em qualquer outra lei de caráter penal, *daí dizer que são crimes propriamente militares.*

**Parágrafo único.** A vinculação é ato ou efeito de ficarem as Corporações Militares do Estado sob a direção operacional da Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social.

#### • SITUAÇÃO DOS MILITARES ESTADUAIS.

**Art. 3º** Os militares estaduais somente poderão estar em uma das seguintes situações:

#### I - Na Ativa:

a) os militares estaduais de carreira;

b) os **Cadetes** e **Alunos-Soldados** de órgãos de formação de militares estaduais; (redação dada pela Lei n.º 15.797, de 25.05.15).

c) os **Alunos-a-Oficiais** dos cursos específicos dos Quadros Complementares na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros Militar, conforme dispuser esta Lei e regulamento específico; (Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021)

d) os componentes da **Reserva Remunerada**, quando convocados;

#### II - Na Inatividade:

a) os componentes da **reserva remunerada**, pertencentes à reserva da respectiva Corporação, da qual percebam remuneração, **sujeitos, ainda, à prestação de serviço na ativa, mediante convocação;**

b) os **reformados**, quando, tendo passado por uma das situações anteriores, estejam **dispensados, definitivamente**, da prestação de serviço na ativa, mas continuem a perceber remuneração pela respectiva Corporação.

Situação de Inatividade – Quadro Resumo.		
Militares Inativos	01. Militares na Reserva Remunerada =>	_Estão sujeitos à prestação de serviço na ativa mediante convocação.
	02. Militares Reformados =>	_Estão em Regra, dispensados, definitivamente, da prestação de serviço na ativa.

**Art. 4º** O serviço militar estadual ativo consiste no exercício de atividades inerentes à Polícia Militar e ao Corpo de Bombeiros Militar, compreendendo todos os encargos previstos na legislação específica e relacionados com as missões fundamentais da Corporação.

**Art. 5º** A carreira militar estadual é caracterizada por atividade continuada e inteiramente devotada às finalidades e missões fundamentais das Corporações Militares estaduais, denominada atividade militar estadual.

**Parágrafo único.** A carreira militar estadual é privativa do pessoal da ativa das Corporações Militares do Estado, iniciando-se com o ingresso e obedecendo-se à sequência de graus hierárquicos.

**Art. 6º** Os militares estaduais da reserva remunerada poderão ser convocados para o serviço ativo e poderão também ser para este designados, em caráter transitório e mediante aceitação voluntária, por ato do Governador do Estado, quando:

I - se fizer necessário o aproveitamento dos conhecimentos técnicos e especializados do militar estadual;

*Questão no tema: (CESPE – 2014 – PMCE – CFO). 66 - Em razão de seus conhecimentos técnicos, um tenente-coronel que estava na reserva remunerada foi convocado pela PMCE. Nessa situação, o referido oficial passará, durante o período de convocação, à situação de militar da ativa.*

Gabarito: Correta

II - não houver, no momento, no serviço ativo, militar estadual habilitado a exercer a função vaga existente na Corporação Militar estadual.

**§ 1º** O militar estadual designado terá os direitos e deveres dos da ativa, em igual situação hierárquica, exceto quanto à promoção, à qual não concorrerá, contando esse tempo como de efetivo serviço.

**§ 2º** Para a designação de que trata o caput deste artigo, serão ouvidas a Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social e a Secretaria da Administração.

*Questão no tema: (CESPE/UnB - PMCE – 2012) – 89. Ato do governador do estado pode convocar para o serviço ativo os militares estaduais da reserva remunerada e os reformados, em caráter transitório, caso em que não poderá haver recusa por parte do militar.*

Gabarito: (Errada).

**Art. 7º** São equivalentes as expressões “na ativa”, “da ativa”, “em serviço ativo”, “em serviço na ativa”, “em serviço”, “em atividade” ou “em atividade militar”, conferida aos militares estaduais no desempenho de cargo, comissão, encargo, incumbência ou missão militar, serviço ou atividade militar ou considerada de natureza ou interesse militar, nas respectivas Corporações Militares estaduais, bem como em outros órgãos do Estado, da União ou dos Municípios, quando previsto em lei ou regulamento.

**Art. 8º** A condição jurídica dos militares estaduais é definida pelos dispositivos constitucionais que lhes forem aplicáveis, por este Estatuto e pela legislação estadual que

lhes outorguem direitos e prerrogativas e lhes imponham deveres e obrigações.

**Parágrafo único.** Os atos administrativos do Comandante-Geral, com reflexos exclusivamente internos, serão publicados em Boletim Interno da respectiva Corporação Militar. (Redação dada pela Lei nº 13.768, de 04.05.06)

**Art. 9º** O disposto neste Estatuto aplica-se, no que couber, aos militares estaduais da reserva remunerada e aos reformados.

**Parágrafo único.** O voluntário incluído com base na Lei nº 13.326, de 15 de julho de 2003, estará sujeito a normas próprias, a serem regulamentadas por Decreto do Chefe do Poder Executivo, na conformidade do art. 2º da citada Lei.

**LEI Nº 13.326, DE 15.07.03 (D.O. DE 18.07.03)**

Institui a prestação voluntária de serviços administrativos e de serviços auxiliares de saúde e de defesa civil na Polícia Militar do Ceará e no Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e dá outras providências.

(...)

Art. 2º. O voluntário que ingressar nos postos de serviços voluntários de que trata esta Lei será denominado Soldado-PM Temporário ou Soldado-BM Temporário e estará sujeito a normas próprias a ser regulamentada por Decreto do Chefe do Poder Executivo.

**TÍTULO II**

**DO INGRESSO NA CORPORÇÃO MILITAR ESTADUAL**

**CAPÍTULO I**

**DOS REQUISITOS ESSENCIAIS.**

**Art. 10.** O ingresso na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros Militar do Ceará dar-se-á para o preenchimento de cargos vagos, mediante prévia aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos, promovido pela Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social em conjunto com a Secretaria do Planejamento e Gestão (SEPLAG), na forma que dispuser o Edital do concurso, atendidos os seguintes requisitos cumulativos, além dos previstos no Edital: (Redação dada pela Lei nº 14.113, de 12.05.08)

I - ser brasileiro;

**OBS:** O candidato que deseja ingressar nos quadros das corporações militares do estado pode ser brasileiro nato ou naturalizado, tal situação fica evidente, sendo feita a analogia e estudo do art. 201, desta Lei.

II – ter, na data de ingresso como Cadete do 1.º Ano, Aluno-a-Oficial e Aluno-Soldado, idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos e, na data de inscrição no concurso: (Nova redação dada pela Lei nº 17.478, de 17/05/2021)

a) idade de até 29 (vinte e nove) anos, 11 (onze) meses e 29 (vinte e nove) dias para ingresso como Cadete 1.º do Ano; (Nova redação dada pela Lei nº 17.478, de 17/05/2021)

b) idade de até 29 (vinte e nove) anos, 11 (onze) meses e 29 (vinte e nove) dias para ingresso como Aluno-Soldado; (Nova redação dada pela Lei nº 17.478, de 17/05/2021)

c) idade de até 34 (trinta e quatro) anos, 11 (onze) meses e 29 (vinte e nove) dias para ingresso como Aluno-a-Oficial. (Nova redação dada pela Lei nº 17.478, de 17/05/2021)

III - possuir honorabilidade compatível com a situação de futuro militar estadual, tendo, para tanto, boa reputação social e não estando respondendo a processo criminal, nem indiciado em inquérito policial;

IV - não ser, nem ter sido, condenado judicialmente por prática criminosa;

V - estar em situação regular com as obrigações eleitorais e militares;

VI - não ter sido isentado do serviço militar por incapacidade definitiva;

• **COMPROVAÇÃO DE ESCOLARIDADE:**

**VII** – ter concluído, até a data de ingresso de Cadete do 1.º Ano e Aluno-a-Oficial, o ensino superior completo, bem como, até a data o ingresso como Aluno-Soldado, o ensino médio completo, ambos reconhecidos pelo Ministério da Educação; ([Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**VIII - não** ter sido licenciado de Corporação Militar ou das Forças Armadas no comportamento inferior ao “**bom**”;

**OBS:** Inferior ao “**Bom**” comportamento temos os comportamentos “**Regular**” e o “**Mau**”. Caso o candidato tenha sido licenciado de corporações militares em geral em um desses dois comportamentos estará impedido de ingressar em corporação militar estadual do Ceará.

**IX - não** ter sido demitido, excluído ou licenciado ex officio “**a bem da disciplina**”, “**a bem do serviço público**” ou por **decisão judicial** de qualquer **órgão público**, da administração direta ou indireta, de Corporação Militar ou das Forças Armadas;

**X** - ter, no **mínimo, 1,62 m** de altura, se candidato do sexo masculino, e **1,57m**, se candidato do sexo feminino;

**XI** - se do sexo feminino, **não estar grávida**, por ocasião da realização do Curso de Formação Profissional, devido à incompatibilidade desse estado com os exercícios exigidos; ([Redação dada pela Lei n.º 14.113, de 12.05.08](#)).

**XII** – ter conhecimento de matérias relevantes ao desempenho do posto ou da graduação em disputa, conforme dispuser o edital do concurso; ([Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**XIII** – ter obtido aprovação em todas as etapas do concurso público, quais sejam: ([Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**a) a primeira** etapa constará dos **exames intelectuais** (provas), de caráter **classificatório** e **eliminatório**, e **títulos**, quando estabelecido nesta Lei, esse último de caráter **classificatório**;

**b) a segunda** etapa constará de exames **médico-odontológico, biométrico e toxicológico**, de caráter **eliminatório**;

**c) a terceira** etapa constará do Curso de Formação Profissional de caráter **classificatório** e **eliminatório** (Provão Final), durante o qual serão realizadas a **avaliação psicológica**, de **capacidade física** e a **investigação social**, todos de caráter **eliminatório**;

**§1º** O Edital do concurso público estabelecerá os assuntos a serem abordados, as notas e as condições mínimas a serem atingidas para obtenção de aprovação nas diferentes etapas do concurso e, quando for o caso, disciplinará os títulos a serem considerados, os quais terão apenas caráter classificatório.

**XIV** - atender a outras condições previstas nesta Lei, que tratam de ingresso **específico**, conforme cada Quadro ou Qualificação;

**XV** – ser portador da **Carteira Nacional de Habilitação** classificada, no **mínimo**, na categoria “**B**”, na data da “**matrícula**” no **Curso de Formação Profissional - (CFP)**. ([Redação dada pela Lei n.º 16.010, de 05.05.2016](#)).

*Questão no tema: (CESPE/UnB – PMCE – 2102) – 86. O ingresso na Polícia Militar do Ceará depende de prévia aprovação em concurso público de provas e títulos. Além disso, devem ser atendidos outros requisitos cumulativos, como: ter boa reputação social, não estar respondendo a processo criminal nem ter sido indiciado em inquérito policial e ser confirmado na etapa dos exames médico-odontológico, biométrico e toxicológico.*

*Gabarito: (Correta).*

**§ 1º O Edital** do concurso público estabelecerá as notas mínimas das provas do exame intelectual, as performances e condições mínimas a serem alcançadas pelo candidato nos

exames médico, biométrico, físico, toxicológico, psicológico e de habilidade específica, sob pena de eliminação no certame, bem como, quando for o caso, disciplinará os **títulos** a serem considerados, os quais terão caráter **classificatório**.

**§ 2º** Somente será aprovado o candidato que atender a **todas** exigências de que trata o parágrafo anterior, caso em que figurará entre os classificados e classificáveis.

**§ 3º.** ([Revogado pela Lei n.º 14.113, de 12.05.2008](#)).

**\*REGULAMENTAÇÃO DO PROVÃO FINAL.**

**§ 4º** Para aprovação no Curso de Formação Profissional, a que se refere a alínea “c” do inciso XIII, deste artigo, o candidato deverá obter pontuação mínima na **Avaliação de Verificação de Aprendizagem** e na **Nota de Avaliação de Conduta**, conforme estabelecido no Plano de Ação Educacional – PAE, do respectivo curso, a cargo da Academia Estadual de Segurança Pública do Ceará – AESP/CE. ([Redação incluída pela Lei n.º 16.010, de 05.05.2016](#)).

**Art. 11.** Observado o disposto no § 2.º do art. 11 da Lei n.º 15.797, de 25 de maio de 2015, o ingresso de que trata o art. 10 desta Lei, dar-se-á exclusivamente: ([Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**II** – para as carreiras de **Oficial Combatente** na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros Militar, como Cadete; ([Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**III** – para a carreira de Oficial do Quadro Complementar, como Aluno-a-Oficial do Curso de Formação de Oficiais Complementares. ([Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**§ 1º** As nomeações decorrentes dos Concursos Públicos das Corporações Militares serão processadas através da Secretaria da Administração do Estado.

**§ 2º** É vedada a mudança de quadro, salvo no caso de aprovação em novo concurso público.

**§ 3º.** O limite máximo de vagas para o ingresso no Curso de Formação de Oficiais, no Curso de Formação de Oficiais do Quadro Complementar e no Curso de Formação de Soldados, será o quantitativo de cargos vagos nas carreiras de Oficial e Praça. ([Incluído pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**§ 4º** O Curso de Formação de Oficiais a que faz menção o inciso II deste artigo terá duração de 24 (vinte e quatro) meses, conforme Plano de Ação Educacional da Academia Estadual de Segurança Pública. O Cadete, após concluí-lo, será declarado Aspirante-a-Oficial, dando início a em estágio supervisionado de 6 (seis) meses. ([Incluído pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**§ 5º** Obtido conceito favorável na forma de regulamento da Corporação Militar estadual, o Aspirante-a-Oficial será promovido ao posto de 2.º Tenente QOPM; já se o conceito obtido for desfavorável, será o Aspirante-a-Oficial submetido a processo administrativo, conduzido pela respectiva Corporação Militar Estadual, a fim de, garantidos o contraditório e a ampla defesa, avaliar sua capacidade e aptidão técnica e profissional para permanecer no cargo, o que, se não comprovado, ensejará seu desligamento do serviço ativo, sem prejuízo da observância à legislação disciplinar vigente. ([Incluído pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**§ 6º** O militar estadual pertencente à carreira de praça, quando ingressar, após aprovação em concurso público, em Curso de Formação de Oficiais, poderá retornar à referida carreira em caso de desistência, reprovação ou desligamento do curso na forma do § 5.º deste artigo. ([Incluído pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

**§ 7º** O Curso de Formação de Soldados a que faz menção o inciso I deste artigo terá duração de no mínimo 6 (seis) meses, conforme Plano de Ação Educacional da Academia Estadual de Segurança Pública. ([nova redação dada pela Lei n.º 18.126, de 23/06/2022](#))

§ 8.º Concluído o curso de que trata o § 7.º deste artigo, com aprovação, o Aluno-Soldado será promovido a Soldado, ocasião em que ficará submetido a avaliações periódicas, na forma de regulamento da Corporação Militar estadual, pelo prazo de 3 (três) anos, a fim de avaliar sua aptidão técnica e profissional para o cargo. ([nova redação dada pela Lei n.º 18.126, de 23/06/2022](#))

§ 9.º Finalizada avaliação a que se refere o § 8.º deste artigo e obtendo o Soldado conceito favorável, será ele considerado estável; caso obtido conceito desfavorável, será o Soldado submetido a processo administrativo, conduzido pela respectiva Corporação Militar estadual, a fim de, garantidos o contraditório e a ampla defesa, averiguar suas condições de permanência no serviço público, sem prejuízo da observância da legislação disciplinar vigente. ([Incluído pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021](#))

§ 10. O Cadete, o Aluno-a-Oficial e o Aluno-Soldado serão desligados da respectiva Corporação em caso de desligamento do Curso de Formação Militar. ([incluído pela Lei n.º 18.126, de 23/06/2022](#))

§ 11. Poderá também o militar ser desligado da Corporação:

I – em consequência da aplicação de sanção decorrente de transgressão disciplinar escolar durante o curso de formação, conforme dispuser o regulamento do órgão responsável pela formação;

II – se for denunciado em processo-crime, ou condenado por crime doloso à pena privativa de liberdade, submetido a prisão temporária ou preventiva, na forma da legislação penal ou penal militar;

III – se for submetido a processo com fundamento na Lei Federal n.º 8.429, de 2 de junho de 1992;

IV – se for afastado preventivamente na forma do art. 18 da Lei Complementar n.º 98, de 20 de junho de 2011;

V – caso pratique transgressão de natureza grave, punível com demissão ou expulsão, nos termos da Lei n.º 13.407, de 21 de novembro de 2003;

VI – se ingressar no comportamento mau;

VII – caso seja reprovado no Curso de Formação por ultrapassar o limite de faltas previsto na Lei Federal n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

§ 12. Nos casos do § 10 deste artigo, o Cadete, o Aluno-a-Oficial e o Aluno-Soldado serão submetidos a processo administrativo, conforme disposto nos §§ 5.º e 9.º do art. 11 desta Lei, a ser conduzido pela respectiva Corporação Militar, assegurados o contraditório e a ampla defesa. ([incluído pela Lei n.º 18.126, de 23/06/2022](#))

**Art.11-A.** O Cadete, o Aluno-a-Oficial e o Aluno-Soldado poderão requerer a rematrícula nos Cursos de Formação militar nos seguintes casos: ([incluído pela Lei n.º 18.126, de 23/06/2022](#))

I – na condição de gestante, quando obtiver parecer médico com recomendação para o afastamento das atividades educacionais práticas e/ou teóricas, desde que não possa alcançar a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do curso;

II – quando for desligado em razão de doença ou incapacidade física temporária ocasionada por atividade atrelada ao próprio curso de formação, desde que não possa alcançar a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária por disciplina;

III – se obtiver decisão favorável no processo administrativo a que se refere o §11, do art. 11 desta Lei.

§ 1.º No caso do inciso II deste artigo, o desligamento no curso de formação dar-se-á após alcançado o limite mínimo de frequência por disciplina.

§ 2.º Enquanto estiver aguardando rematrícula para o início de novo curso, o militar exercerá atividades administrativas na respectiva Corporação.

§ 3.º A rematrícula não permitirá o aproveitamento de disciplinas realizados em curso de formação anterior, exceto no caso de Curso de Formação de Oficiais do Quadro Combatente, situação em que, em única oportunidade, o aproveitamento poderá ocorrer em relação às disciplinas integralmente concluídas com aprovação no semestre.

**Art. 11-B.** O militar estadual que obtiver decisão administrativa ou judicial favorável à matrícula em cursos de formação para ingresso e/ou ascensão funcional na carreira aguardará, salvo decisão judicial expressa em contrário, o início da próxima turma do respectivo curso para ser matriculado, caso o curso em andamento já houver ultrapassado o limite de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária. ([incluído pela Lei n.º 18.126, de 23/06/2022](#))

CONTINUA ....

## CAPÍTULO VI

### • DA HIERARQUIA E DA DISCIPLINA

**Art. 29.** A hierarquia e a disciplina são a **base institucional** das Corporações Militares do Estado, nas quais a autoridade e a responsabilidade crescem com o grau hierárquico do militar estadual.

§ 1º A **hierarquia militar** estadual é a **ordenação da autoridade** em níveis **diferentes** “dentro” da **estrutura** da Corporação, obrigando os níveis inferiores em relação aos superiores.

§ 2º A ordenação é realizada por “**postos ou graduações**” dentro de um mesmo posto ou de uma mesma graduação e **se faz pela antiguidade ou precedência funcional no posto ou na graduação**.

§ 3º O **respeito à hierarquia** é consubstanciado no espírito de acatamento à sequência crescente de autoridade.

*Questão no tema: (CESPE/UnB – PMCE – 2012) – 87. A hierarquia e a disciplina são a base institucional das corporações militares do estado e devem ser mantidos em todas as circunstâncias entre os militares, não existindo prevalência entre os mesmos postos ou de uma mesma graduação.*

*Gabarito: (Errada).*

§ 4º A **disciplina** é a rigorosa **observância** e o **acatamento** integral às leis, regulamentos, normas e disposições que fundamentam a Corporação Militar Estadual e coordenam seu funcionamento regular e harmônico, traduzindo-se pelo perfeito cumprimento do dever por parte de todos, com o correto cumprimento, pelos subordinados, das ordens emanadas dos superiores.

**OBS:** A hierarquia e a disciplina são bases institucionais das Corporações Militares do Estado. Durante o estudo desta legislação falamos muito em hierarquia e disciplina, mas na verdade que instrumentos são esses?

#### **Poderes da Administração.**

Para que a Administração Pública possa realiza as políticas públicas de realização do bem comum é necessário que tenha **instrumentos** que lhe garantam a eficácia na sua atuação funcional. Esses instrumentos são chamados de **Poderes da Administração**.

**Poder Hierárquico:** é o poder que tem como objetivo ordenar, coordenar, controlar e corrigir as atividades administrativas, no âmbito interno da Administração Pública. Ordena as atividades da administração ao repartir e **escalonar** as funções entre os agentes do Poder, de modo que cada qual exerça eficientemente o seu cargo.

**Poder Disciplinar:** é a **faculdade de punir internamente as infrações funcionais dos servidores, o poder disciplinar é exercido no âmbito dos órgãos e serviços da Administração. É considerado como supremacia especial do Estado.**

§ 5º A disciplina e o respeito à hierarquia devem ser mantidos em **todas** as circunstâncias entre os **militares**.

§ 6º A subordinação **não afeta**, de nenhum modo, a dignidade do militar estadual e decorre, exclusivamente, da estrutura hierarquizada e disciplinada da Corporação Militar.

**Art. 30.** Os círculos hierárquicos e a escala hierárquica nas Corporações Militares Estaduais são fixados nos esquemas e parágrafos seguintes:

**Esquema I - Círculos Hierárquicos dos Oficiais.**

	CÍRCULOS	ESCALA HIERÁRQUICA
OFICIAIS/POSTOS (Conferidos pelo Governador)	OFICIAIS SUPERIORES (04)	CORONEL COMANDANTE-GERAL CORONEL TENENTE-CORONEL MAJOR
	OFICIAIS INTERMEDIÁRIOS (01)	CAPITÃO
	OFICIAIS UBALTERNOS (02)	PRIMEIRO 1º TENENTE SEGUNDO 2º TENENTE

**Esquema II - Círculos Hierárquicos das Praças.**

PRAÇAS ESPECIAIS	Excepcionalmente ou em reuniões sociais têm acesso ao círculo de Oficiais Subalternos	Cadete 1.º Ano e Cadete 2.º Ano do Curso de Formação de Oficiais PM ou BM. Aluno-a-Oficial do Curso de Formação de Oficiais Complementar PM ou BM.
	Excepcionalmente ou em reuniões sociais têm acesso ao Círculo de Cabos e Soldados.	Aluno-Soldado do Curso de Formação de Soldados PM ou BM.

(Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021)

§ 1º **Posto** é o grau hierárquico do **Oficial**, conferido pelo **Governador do Estado**, correspondendo **cada posto** a um **cargo**.

§ 2º **Gradação** é o grau hierárquico da **Praça**, conferido pelo **Comandante-Geral**, correspondendo **cada gradação** a um **cargo**.

*Questão no tema: (CESPE/UnB – PMCE – 2012) – 67. Posto é o grau hierárquico das praças, conferido por ato do comandante-geral da respectiva corporação militar.*

*Gabarito: (Errada).*

§ 3.º O Aspirante-a-Oficial, o Cadete, o Aluno-a-Oficial e o Aluno-Soldado são denominados praças especiais, não ocupando cargo na Corporação. (Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021)

§ 4º Os graus hierárquicos dos diversos Quadros (**OFICIAIS**) e Qualificações (**PRAÇAS**) são fixados separadamente para cada caso, de acordo com a Lei de Fixação de Efetivo da respectiva Corporação.

§ 5º Sempre que o militar estadual da reserva remunerada ou reformado fizer uso do posto ou gradação, deverá fazê-lo mencionando essa situação.

**Art. 31.** A **precedência** entre militares estaduais da ativa, do **mesmo** grau hierárquico, é assegurada pela **antiguidade** no posto ou na gradação, **salvo** nos casos de **precedência funcional** estabelecida neste artigo, em lei ou regulamento.

**OBS: A PRECEDÊNCIA:** de acordo com o Decreto 88.777, de 30 Set 83, também conhecido como R-200, a precedência é a primazia, ou seja, a **vantagem**, a **prioridade**, a **superioridade** para efeito de **continência** e **sinais de respeito**, sendo que tal preceito, fundamenta-se na antiguidade.

§ 1º A **antiguidade** entre os militares do Estado, em **igualdade** de posto ou gradação, será definida, sucessivamente, pelas seguintes condições:

I - data da **última promoção**;

II - prevalência sucessiva dos graus hierárquicos anteriores;

III - classificação no curso de **formação** ou **habilitação**;

IV - data de **nomeação** ou **admissão**;

V - **maior idade**.

§ 2º Nos casos de promoção a **Segundo-Tenente** ou **admissão** de **Cadetes** ou **Alunos-Soldados** prevalecerá, para efeito de antiguidade, a **ordem de classificação** obtida nos respectivos cursos ou concursos. (Nova redação dada pela Lei n.º 15.797, de 25.05.15)

**Antiguidade decorrente de Cursos ou Concursos.**

**01** – Segundo - Tenente => Obtida pela classificação no CFO.

**02** – Admissão/Cadetes => Obtida pela classificação no concurso público.

**03** – Alunos – Soldados => Obtida pela classificação no concurso público.

§ 3º Entre os alunos de um mesmo órgão de formação policial militar ou bombeiro militar, a **antiguidade** será estabelecida de acordo com o **regulamento do respectivo órgão**.

§ 4º Em igualdade de posto ou gradação, os militares estaduais da **ativa** têm **Precedência sobre** os da **inatividade**.

§ 5.º Em igualdade de posto, as precedências entre os Quadros estabelecer-se-ão na seguinte ordem: (Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021)

I – na Polícia Militar do Ceará: (Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021)

a) Quadro de Oficiais Policiais Militares – QOPM;

b) Quadro de Oficiais Complementar Policial Militar – QOCPM;

c) Quadro de Oficiais de Administração – QOAPM;

II – no Corpo de Bombeiros Militar do Ceará: (Nova redação dada pela Lei n.º 17.478, de 17/05/2021)

a) Quadro de Oficiais Bombeiros Militares – QOBM;

b) Quadro de Oficiais Complementar Bombeiro Militar – QOCBM;

c) Quadro de Oficiais de Administração – QOABM.

§ 6º Em igualdade de gradação, as praças **combatentes** têm precedência sobre as **praças especialistas**.

§ 7º Em **igualdade** de postos ou gradações, **entre** os integrantes da Polícia Militar do Ceará e do Corpo de Bombeiros Militar do Ceará, aqueles militares terão **precedências hierárquicas** sobre estes.

*Questão no tema: (CESPE – 2014 – PMCE – CFO) – 68 – Em determinada ocorrência no estado do Ceará, apresentaram-se uma equipe da polícia PMCE, chefiada por um primeiro tenente, e uma corporação do Corpo de Bombeiros Militar, chefiada também por um primeiro tenente. Nessa situação, como os oficiais pertencem a corporações diversas, não há precedência hierárquica entre eles.*

*Gabarito: (Errada).*

§ 8º A **precedência funcional** ocorrerá quando, em **igualdade** de posto ou gradação, o oficial ou praça ocupar **cargo**

ou **função** que lhe atribua **superioridade funcional** sobre os integrantes do **órgão** ou **serviço** que dirige, comanda ou chefia.

**OBS:** (exemplo hipotético):

Coronel "A" - promovido em 2005, é Comandante do Policiamento do Interior (CPI).

Coronel "B" - promovido em 2000, é Comandante de Batalhão do Interior (4ºBPM).

Na estrutura organizacional da corporação o Comando de Policiamento do Interior é superior a um Comando de Batalhão do Interior.

Coronel "A" devido ser Comandante do Policiamento do Interior (CPI), terá precedência funcional sobre Coronel "B" que é apenas Comandante de Batalhão do Interior. Mesmo sendo mais moderno.

A superioridade vem da **função ocupada**.

\*Coronel "B" está subordinado ao Coronel "A".

**Art. 32.** A precedência entre as praças especiais e as demais praças é assim regulada:

~~I - os Aspirantes a Oficial são hierarquicamente superiores às demais praças; (revogação tácita).~~

II - os **Cadetes** são hierarquicamente **"superiores"** aos Subtenentes, Sargentos (1º, 2º e 3º), Cabos, Soldados e Alunos-Soldados.

**Art. 33.** Na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros Militar será organizado o registro de **todos** os **Oficiais e Graduados**, em **atividade**, cujos resumos constarão dos **Almanaques** de cada Corporação.

§ 1º Os **Almanaques**, um para **Oficiais** e outro para **Subtenentes e Sargentos**, conterão configurações curriculares, complementadas com fotos do tamanho 3 x 4, de frente e com farda, de todos os militares em atividade, distribuídos por seus Quadros e Qualificações, de acordo com seus postos, graduações e antiguidades, observando-se a precedência funcional, e serão editadas no formato **digital**. (Nova redação dada pela Lei n.º 15.797, de 25.05.15).

**OBS:** Os **almanaques** são espécies de livros.

Devemos nos atentar para pequena **contradição** entre o caput do artigo 33 e o seu §1º.

O Art. 33 afirma que haverá um almanaque para todos oficiais e graduados. Porém, o § 1º faz uma observação em relação aos graduados, afirmando que estes graduados são somente os **Subtenentes e Sargentos**, e não todos. Não há almanaque para os cabos e soldados.

§ 2º A Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros Militar manterão um registro de todos os dados referentes ao pessoal da **reserva remunerada**, dentro das respectivas escalas numéricas, segundo instruções baixadas pelo respectivo Comandante-Geral.

**Art. 34.** Concluído o Curso de Formação de Oficiais, ou Curso de Formação Profissional, para o QOPM, QOBM, QOSPM, QOCBM e QOCpIPM, e o Curso de Habilitação de Oficiais, para o QOAPM e QOABM, e obtida **aprovação**, serão os concludentes **"nomeados ou obterão acesso"**, por ordem de classificação no respectivo curso, ao posto de **Segundo-Tenente**, através de ato **governamental**. (Nova redação dada pela Lei n.º 15.797, de 25.05.15).

**OBS:** Entendemos que:

**01.** Os militares que vierem do **CFO** – QOPM/QOBM/QOSPM/QOCBM/QOCpIPM -> Inicialmente serão Nomeados.

**02.** Os militares que vierem do **CHO** – QOAPM/QOABM -> Obterão Acesso ao Oficialato.

**Parágrafo único.** O ~~Aspirante a Oficial~~ que não obtiver conceito favorável no estágio supervisionado referido no caput deste artigo assinalará o final da turma e será submetido a

~~Conselho de Disciplina, conforme estabelecido em Lei- (Revogação tácita).~~

## CAPÍTULO VII

### DO CARGO, DA FUNÇÃO E DO COMANDO

**Art. 35.** Os **cargos de provimento efetivo** dos militares estaduais **são os postos e graduações** previstos na Lei de Fixação de Efetivo de cada Corporação Militar, compondo as carreiras dos militares estaduais dentro de seus Quadros e Qualificações, **somente podendo ser ocupados por militar em serviço ativo**.

**Questão no Tema:** (Prova Simulado de Legislação Militar - 2016) – 17 – São considerados militares da ativa, e ocupam cargo na corporação: os militares de carreira, os cadetes, os alunos-soldados, bem como os alunos dos Quadros Específicos de Saúde, Complementar e Capelânia, e ainda os componentes da reserva remunerada quando convocados.

**Gabarito:** Errada.

**Parágrafo único.** O provimento do cargo de **Oficial** é realizado por ato **governamental** e o da **Praça**, por ato **administrativo** do **Comandante-Geral**.

**Art. 36.** Os cargos de **provimento em comissão**, inerentes a **comando, direção, chefia e coordenação** de militares estaduais, previstos na Lei de Organização Básica da Corporação Militar, são de **livre nomeação e exoneração** pelo Chefe do Poder Executivo, **somente podendo ser providos por militares do serviço ativo da Corporação**.

**Destaque-se:** Com base no artigo 36, desta Lei, os cargos, tanto efetivos quanto em comissão, somente serão providos (**ocupados**) por militares do **serviço ativo** na respectiva corporação.

Diante dessa informação podemos concluir que: "Os militares componentes da **reserva remunerada**, bem como os **reformados** não ocupam cargo na corporação, apesar do artigo 38 não menciona-los".

§ 1º O Comandante-Geral poderá, provisoriamente, por necessidade institucional urgente devidamente motivada, **designar** o oficial para o cargo em comissão ou dispensá-lo, devendo regularizar a situação na conformidade do caput, no prazo de 15 (**quinze**) dias a contar do ato, sob pena de restabelecer-se a situação anterior.

§ 2º A designação ou dispensa mencionada no parágrafo anterior tem natureza meramente **acautelatória**, **não constituindo sanção disciplinar**.

§ 3º O militar estadual que ocupar cargo em comissão, de forma **interina**, fará jus (**terá direito**), após 30 (trinta) dias, às vantagens e outros direitos a ele inerentes.

**CONTINUA ....**

## QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (FGV - 2021 - PM-CE - Soldado da Polícia Militar) Populares solicitaram que uma guarnição da polícia militar comparecesse ao restaurante XX. Lá chegando, constataram que o segurança do estabelecimento estava negando o ingresso de um grupo de pessoas de cor negra, sob o argumento de que parte do restaurante estava ocupada pelos seguidores de determinada religião que considerava pecado a convivência interracial. À luz desse quadro, os policiais militares devem

A prender o segurança do estabelecimento em razão da prática de crime.

B orientar os envolvidos a buscar uma solução de caráter conciliatório.

C informar ao segurança que apenas o eventual uso da força caracterizaria a prática de crime.

D assegurar que o grupo de pessoas de cor negra possa ingressar no restaurante em outro horário.

E orientar o grupo de pessoas de cor negra a procurar outro restaurante, em respeito à liberdade religiosas.

**02.** (CESPE / CEBRASPE - 2014 - CBM-CE - Soldado do Corpo de Bombeiro) De acordo com o disposto na Lei de Organização Básica (LOB) do CBMCE, julgue os itens subsequentes.

- I) A LOB fixa o efetivo do CBMCE em cinco mil trezentos e dezesseis militares.
- II) Os bombeiros da reserva e os reformados do CBMCE compõem o pessoal inativo dessa corporação.
- III) O comandante-geral do CBMCE, escolhido privativamente entre os coronéis combatentes ativos, possuidores dos requisitos exigidos é nomeado pelo governador do estado.

**03.** (CESPE - 2014 - CBM-CE - Aspirante do Corpo de Bombeiros) Com relação à organização básica do CBMCE, julgue o próximo item.

- I) O Conselho Consultivo, órgão de direção superior do CBMCE, é presidido pelo comandante geral da corporação e tem como atribuição assessorar diretamente o governador do estado em assuntos de alta relevância no cumprimento de suas missões.

**04.** (CESPE - 2014 - CBM-CE - Aspirante do Corpo de Bombeiros) Em cada um dos itens a seguir, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, com base no que dispõe o Código Disciplinar da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE), o Estatuto dos Militares Estaduais do Ceará e o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico.

- I) Um tenente, em razão do nascimento de seu filho, está em gozo de licença paternidade por dez dias, a contar da data do natalício. Nessa situação, se, durante esse período, o oficial for indiciado em inquérito policial militar, a licença poderá ser interrompida.

**05.** (AOCP - 2016 - PM-CE - Soldado da Polícia Militar) Em relação ao Estatuto dos Militares do Estado do Ceará, Lei Estadual nº 13.729/2006, julgue, como Certo (C) ou Errado (E), o item a seguir.

- I) Um soldado militar estadual que cometer crime definido em Lei como crime militar será processado e julgado em primeira instância pela Justiça Militar do Estado e em segunda instância pelo Superior Tribunal Militar.
- II) Posto é o grau hierárquico do Oficial, conferido pelo Governador do Estado, correspondendo cada posto a um cargo, enquanto Graduação é o grau hierárquico da Praça, conferido pelo Comandante-Geral, correspondendo cada graduação a um cargo.
- III) O cargo militar é considerado vago somente na hipótese em que o militar estadual for exonerado, demitido ou expulso.

**Gabarito:** 01/A; 02/ECC; 03/E; 04/C; 05/ ECE

**LEI Nº 13.407, DE 21.11.03 (D.O. DE 02.12.2003).**

INSTITUI O CÓDIGO DISCIPLINAR DA POLÍCIA MILITAR DO CEARÁ E DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ, **DISPÕE SOBRE O COMPORTAMENTO ÉTICO DOS MILITARES ESTADUAIS, ESTABELECE OS PROCEDIMENTOS**

**PARA APURAÇÃO DA RESPONSABILIDADE ADMINISTRATIVO-DISCIPLINAR DOS MILITARES ESTADUAIS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

O GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

Faço saber que a Assembleia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art. 1º.** Esta Lei institui o Código Disciplinar da Polícia Militar do Ceará e do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, Corporações Militares Estaduais organizadas com base na **hierarquia** e na **disciplina**, dispõe sobre o **comportamento ético** dos militares estaduais e estabelece os procedimentos para **apuração da responsabilidade administrativo-disciplinar** dos militares estaduais.

**OBS:**

O artigo 1º cita a criação desta lei, traz uma breve **introdução**, esclarece quais são as Corporações Militares do Estado, bem como define as **finalidades** de sua criação. Esta lei trata de assuntos diversos, tais como: aplicabilidade, hierarquia, disciplina, ordenação de autoridade, deontologia, valores, deveres, precedência, transgressões, sanções, comportamento, recompensas, processos regulares, prescrição, dentre outros.

Porém, duas são finalidades principais e essenciais.

<b>Finalidades Precípua:</b>	<b>01. Dispor sobre comportamento ético disciplinar do militar estadual.</b>
	<b>02. Estabelecer formas de Apuração da Responsabilidade Administrativo disciplinar.</b>

A **Responsabilidade Administrativo-Disciplinar** tem caráter interno funcional, está relacionada a atuação no exercício da profissão, ou seja, na atividade policial militar. O militar estadual será responsabilizado no âmbito da sua corporação, sendo sua conduta apurada por seus comandantes, geralmente oficiais.

Vale destacar que: O servidor militar estadual responderá administrativamente pelo exercício **irregular** de suas atribuições.

\*

**APLICABILIDADE DO CÓDIGO DISCIPLINAR.**

**Art. 2º.** Estão sujeitos a esta Lei os militares do Estado do serviço **ativo**, os da **reserva remunerada**, nos termos da legislação vigente.

<b>APLICABILIDADE DO CDPM/BM-CE – MILITARES REGIDOS – QUADRO RESUMO.</b>		
Militares “ <b>regidos</b> ” pelo Código Disciplinar	<b>01.</b> Como Militares Ativos temos =>	<b>01.</b> Os militares estaduais de <b>carreira</b> ; <b>02.</b> Os <b>Cadetes</b> e <b>Alunos-Soldados</b> de órgãos de formação de militares estaduais; (C.F.P). <b>03.</b> Os <b>Alunos</b> dos cursos específicos de <b>Saúde</b> , <b>Capelânia</b> e <b>Complementar</b> , na Polícia Militar e no Corpo de Bombeiros Militar. <b>04.</b> Os componentes da <b>reserva remunerada</b> , quando <b>convocados</b> ;
	<b>02.</b> Militares da <b>Reserva Remunerada</b> => (Aposentados)	<b>01.</b> São militares que pertencem à reserva da Corporação, da qual ainda recebem <b>remuneração</b> , sujeitos, ainda, à <b>prestação de serviço na</b>

		ativa, mediante convocação.
OBS: todos os militares acima citados estão regidos pelas normas do Código Disciplinar.		

**Parágrafo único.** O disposto neste artigo “não se aplica”:

I - aos militares do Estado, ocupantes de cargos públicos **não militares (civis)** ou **eletivos**;

**OBS.:**  
O cargo público *não militar* que a lei menciona é o *cargo de natureza civil*, que pode ser:

01. **Temporário:** são cargos que não trazem efetividade, ou mesmo estabilidade, como exemplo, podemos falar dos cargos em comissão, que são de livre nomeação e exoneração, o cargo exercido através de seleção pública temporária, como o de professor do contrato temporário, ou ainda o Agente Recensador temporário do IBGE.

02. **Permanente:** são cargos de caráter efetivo, conquistados pela aprovação em concurso público, de provas ou provas e títulos, gera **estabilidade** após 03 (três) anos de efetivo exercício, dentre vários outros direitos e garantias.

\* **Cargo Público Eletivo:** são os cargos conquistados ou conferidos através de eleições, pelo voto direto e secreto, de eleitores.

\* **Cargo Público Eletivo:** são os cargos conquistados ou conferidos através de eleições, pelo voto direto e secreto, de eleitores.

\* **Cargo Público Eletivo:** são os cargos conquistados ou conferidos através de eleições, pelo voto direto e secreto, de eleitores.

São cargos eletivos, do **Poder Executivo**, os de Presidente e Vice-Presidente da República, os de Governador e Vice-Governador de Estado e do Distrito Federal e os de Prefeito e Vice-Prefeito.

São cargos eletivos do **Poder Legislativo:** na União, os de Senadores e os de Deputados Federais; nos Estados, os de Deputados Estaduais; no Distrito Federal, os de Deputados Distritais; nos Municípios, os de Vereadores.

II - aos **Magistrados** da Justiça Militar;

**OBS:**  
Para fins deste Código, os Magistrados da Justiça Militar são os **Coronéis - Juízes** que são nomeados pelo Governador do Estado para assumir a os Cargos nos Estados que existem Tribunal de Justiça Militar Estadual, estes coronéis passam a **integrar** o Poder Judiciário, não estando mais regidos pelo Código Disciplinar. **Este inciso não tem aplicabilidade com relação aos militares do Ceará, pois não dispomos de Tribunal de Justiça Militar Estadual, nem de Coronéis-Juízes.**

Agora, destaque-se que! Grande maioria dos professores ensinam que estes magistrados são os oficiais que compõem os conselhos de justiça, no 1º Grau da Justiça Militar Estadual, os quais são considerados juízes militares temporários, que ao mesmo tempo ainda estão vinculados a respectiva corporação, e assim, estão submetidos ao código disciplinar.

Cabe ao candidato, ciente das informações acima citadas, avaliar a questão com prudência, bom senso e sabedoria, para que possa julgá-la da melhor forma possível, para que tenha êxito.

III - aos militares **Reformados** do Estado.

**Militares Reformados:** são militares aposentados, que passaram pela situação de ativo ou pela reserva remunerada, em regra estão dispensados definitivamente da prestação de serviço na ativa, que continuam recebendo remuneração da respectiva Corporação.

**OBS: Reserva Remunerada e Reforma** são formas de **aposentadorias** dos militares estaduais.

**APLICABILIDADE DO CDPM/BM-CE – MILITARES NÃO REGIDOS – QUADRO RESUMO.**

Militares “ <b>não</b> ” regidos pelo Código Disciplinar.	01. Como Ativos e “ <b>não</b> ” regidos <b>temos:</b>	01. Militares do Estado, ocupantes de <b>cargos públicos civis temporários</b> nos 02 (dois) anos iniciais. (Ativo e Agregado).  02. Oficiais Militares servindo como <b>Magistrados</b> na Justiça Militar Estadual.
	02. Como Inativos e “ <b>não</b> ” regidos <b>temos:</b>	01. Militares do Estado, ocupantes de <b>cargos públicos eletivos</b> (vereador, prefeito, governador, etc.)  02. Militares do Estado, ocupantes de <b>cargos públicos civil temporário</b> após os 02 (dois) anos no cargo. (Reserva Remunerada ex officio).  03. Os <b>militares reformados:</b> são aqueles que passaram pela situação ativa ou pela reserva remunerada, em regra estão <b>dispensados definitivamente</b> da prestação de serviço na ativa, mas continuam recebendo remuneração da respectiva Corporação.

**OBS:** Como **Regra Geral** os militares “**ativos**” e componentes da “**reserva remunerada**” **devem obediência** aos preceitos desta lei. Porém devemos observar individualmente cada caso quando for citado na questão, exemplo: um militar ocupando cargo eletivo, ele pertence a reserva remunerada, porém **não** está regido pelo código disciplinar.

**Questão no tema:**

(CESPE – 2014 –PMCE – CFO) - 59 - Em janeiro do corrente ano, os três militares da PMCE a seguir elencados envolveram-se em ato considerado transgressão disciplinar grave contra a corporação: sargento Pedro, que, desde 2010, exerce a função de deputado estadual do estado do Ceará; sargento Luiz, que se encontra na reserva e não exerce qualquer outra atividade; e cabo Sílvio, que é militar na ativa. Nessa situação, o CDMCE aplicar-se-á apenas ao cabo Sílvio. (Errada).

**Comentário:**

Sargento Pedro - deputado estadual – **não está** regido pelo código disciplinar.  
Sargento Luiz – componente da reserva remunerada - está regido pelo código disciplinar.  
Cabo Sílvio - militar na ativa - está regido pelo código disciplinar.  
A questão afirma que somente Cabo Sílvio esta regido pelo código disciplinar, quando na verdade Sargento Luiz também está regido pelo código disciplinar.

**CONCEITO DE HIERARQUIA:**

**Art. 3º. Hierarquia militar** estadual é a **ordenação** progressiva da **autoridade**, em graus diferentes, da qual decorre a **obediência**, “dentro” da **estrutura** da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros Militar, culminando (**terminando**) no Governador do Estado, Chefe Supremo das Corporações Militares do Estado.

**§ 1º.** A **ordenação da autoridade** se faz por postos e graduações, de acordo com o 1.º escalonamento hierárquico, a 2.º antiguidade e a 3.º precedência funcional.

**Escalonamento Hierárquico: Ordem Crescente de Autoridade.**

\*GRADUAÇÕES/PRAÇAS: Soldado < Cabo < 3º Sargento < 2º Sargento < 1º Sargento < Sub Tenente.

\*POSTOS/OFFICIAIS: 2º Tenente < 1º Tenente < Capitão < Major < Tenente-Coronel < Coronel < Coronel Comandante Geral.

**§ 2º. Posto** é o grau hierárquico dos **oficiais**, conferido por ato do Governador do Estado e confirmado em Carta Patente ou Folha de Apostila.

**OBS:**

**Carta Patente:** é o diploma, documento confirmatório dos postos dos Oficiais, sendo conferidas aos Oficiais das Forças Armadas pelo Presidente da República e aos Oficiais das polícias e bombeiros militares pelos Governadores dos Estados.

A Carta Patente será conferida ao Oficial, em vida, quando do ingresso no oficialato, por promoção ou nomeação, qualquer que seja o posto e quando da promoção ao posto de Major.

As promoções, em vida, serão confirmadas mediante apostila lavrada em documento denominado Folha de Apostila.

A Folha de Apostila será anexada à Carta Patente e só produzirá efeito quando apresentada juntamente com esta. As promoções, em vida, aos postos não incluídos no artigo anterior serão confirmadas mediante apostilas, firmadas no verso da Carta Patente.

**§ 3º. Graduação** é o grau hierárquico das **praças**, conferido pelo Comandante-Geral da respectiva Corporação Militar.

**Art. 4º.** A **antiguidade** entre os militares do Estado, em **igualdade de posto ou graduação**, será definida, sucessivamente, pelas seguintes **(05) condições:**

- I - data da última promoção;
- II - prevalência sucessiva dos graus hierárquicos anteriores;
- III - classificação nos cursos de formação ou habilitação;
- IV - data de nomeação ou admissão;
- V - maior idade.

**Parágrafo único.** Nos casos de promoção a **primeiro-tenente** (e segundo-tenente), de nomeação de oficiais, ou admissão de cadetes ou alunos-soldados prevalecerá, para efeito de antiguidade, a ordem de classificação obtida nos respectivos cursos ou concursos.

**OBS:**

Em regra, ao concluir os cursos de formação de oficiais ou CHO, os referidos alunos serão promovidos ao posto de segundo tenente, e **não** primeiro tenente.

O § 2º, Art. 31, da Lei 13.729/06, trata do tema e recebeu nova redação pela Lei de promoções.

§ 2º Nos casos de promoção a **Segundo-Tenente** ou admissão de **Cadetes** ou **Alunos-Soldados** prevalecerá, para efeito de antiguidade, a ordem de classificação obtida nos

respectivos cursos ou concursos. *(Nova redação dada pela Lei n.º 15.797, de 25.05.15).*

**Art. 5º.** A **precedência funcional** ocorrerá quando, em **igualdade** de posto ou graduação, o oficial ou a praça:

**I** - ocupar **Cargo** ou **Função** que lhe atribua **superioridade funcional** sobre os integrantes do órgão ou serviço que dirige, comanda ou chefia;

**OBS:** (exemplo hipotético):

Coronel “A” - promovido em **2005**, é **Comandante do Policiamento do Interior (CPI)**.

Coronel “B” - promovido em **2000**, é **Comandante de Batalhão do Interior (4ºBPM)**.

Na estrutura da corporação o Comando de Policiamento do Interior é **superior** a um Comando de Batalhão do Interior.

Coronel “A” devido ser Comandante do Policiamento do Interior (CPI), terá **precedência funcional** sobre Coronel “B” que é apenas Comandante de Batalhão do Interior). **Mesmo sendo mais moderno.**

A superioridade vem da função ocupada.

\*Coronel “B” está subordinado ao Coronel “A”.

**II** - estiver no serviço **ativo**, em relação aos **inativos**.

**OBS:**

De acordo com esta Lei (13.407/2003 – CD) a Precedência Funcional ocorre em **02 casos:** atente-se a **segunda (II)**, pois, a maioria dos candidatos só reconhece a primeira, até mesmo porque entende-se que, o estatuto revoga tacitamente o inciso II do Art. 5º desta Lei, pois trata-se de lei mais nova disciplinando o mesmo assunto.

## CAPÍTULO II

### Da Deontologia Policial-Militar

#### Seção I

##### Disposições Preliminares

**Art. 6º.** A deontologia militar estadual é constituída pelos **valores e deveres** éticos, traduzidos em **normas de conduta**, que se impõem para que o exercício da profissão do militar estadual atinja plenamente os ideais de realização do bem comum (**bem da coletividade**), mediante:

**Deontologia:** Ciência dos deveres que conduzem uma profissão. É a teoria sobre preceitos morais, éticos, escolhas do indivíduo, as quais são moralmente necessárias para nortear a missão e do que realmente deve ser feito.

**Missão Institucional:**

**I** - relativamente aos **policiais militares**, a preservação da ordem pública e a garantia dos poderes constituídos;

**II** - relativamente aos **bombeiros militares**, a proteção da pessoa, visando sua incolumidade (**proteção**) em situações de risco, infortúnio (**situação inesperada**) ou de calamidade.

**§ 1º.** Aplicada aos componentes das Corporações Militares, **independentemente** de posto ou graduação, a **deontologia** policial-militar reúne **princípios e valores** úteis e lógicos a valores espirituais superiores, destinados a **eleva**r a profissão do militar estadual à condição de **missão**.

**§ 2º.** O militar do Estado prestará compromisso de honra, em caráter solene, afirmando a consciente **aceitação** dos **valores** e deveres militares e a firme disposição de bem cumpri-los.

**OBS:** Na conformidade dos Artigos 48 e 49 do Estatuto da PM/BM-CE, o cidadão/candidato que ingressar na Corporação Militar Estadual, **prestará compromisso de honra**, no qual afirmará **aceitação** consciente das obrigações e dos deveres militares e manifestará a sua firme disposição de bem cumpri-los, fazendo um juramento perante a bandeira nacional e as autoridades presentes. Temos uma questão relativa ao tema cobrada no último concurso da PMCE.

**Questões no tema:**(CESPE/UnB – PMCE – 2012) – 104. Ao ingressar na corporação militar estadual, a **praça**, tão logo tenha adquirido grau de instrução compatível com o perfeito entendimento de seus deveres como integrante da respectiva corporação, deve prestar compromisso de honra, de caráter solene, na presença de tropa ou guarnição formada, no qual afirmará a aceitação consciente das obrigações e dos deveres militares e manifestará a sua firme disposição de bem cumpri-los. (Correta).

**Seção II**

**Dos Valores Militares Estaduais**

**Art. 7º.** Os valores fundamentais (12), determinantes da moral militar estadual, são os seguintes:

- I - o patriotismo;
- II - o civismo;
- III - a hierarquia;
- IV - a disciplina;
- V - o profissionalismo;
- VI - a lealdade;
- VII - a constância;
- VIII - a verdade real;
- IX - a honra;
- X - a dignidade humana;
- XI - a honestidade;
- XII - a coragem.

**Mnemônica - FORMULA: HC3/DP2/VL1**

**Mnemônica:** é um auxiliar de memória. São, tipicamente, verbais, e utilizados para memorizar listas ou fórmulas, e baseiam-se em formas simples de memorizar maiores construções, baseados no princípio de que a mente humana tem mais facilidade de memorizar dados.

**Seção III**

**Dos Deveres Militares Estaduais**

**CONTINUA ....**

**QUESTÕES DE PROVAS**

**Prof. Deivis Cavalcante.**

**Com relação a Lei 13.407/2003. Código Disciplinar da PMCE, julgue as questões abaixo em Certo ou Errado.**

1. Conforme sua finalidade o Código Disciplinar da Polícia Militar do Ceará, dispõe sobre o comportamento ético dos militares estaduais e estabelece os procedimentos para apuração da responsabilidade administrativo-disciplinar. Tal apuração se dá por meio dos devidos processos legais.
2. O CD-PMCEM-CE aplica-se aos militares do estado do serviço ativo, da reserva remunerada e também aos militares do estado ocupantes de cargos públicos não-militares ou eletivos.
3. Disciplina militar estadual é a ordenação progressiva da autoridade, em graus diferentes, da qual decorre a obediência, dentro da estrutura das Corporações militares do Estado.

4. A deontologia militar estadual é constituída pela ordenação progressiva da autoridade, em graus diferentes, da qual decorre a obediência, dentro da estrutura da Polícia Militar.
5. A disciplina militar é o exato cumprimento dos deveres do militar estadual, traduzindo-se na rigorosa observância e acatamento integral das leis, regulamentos, normas e ordens ilegais, por parte de todos e de cada integrante da Corporação Militar.
6. Como manifestação de disciplina o policial militar deverá sempre obedecer todas as ordens dos superiores hierárquicos.
7. As ordens legais devem ser prontamente acatadas e executadas, cabendo inteira responsabilidade à autoridade que as executar.
8. Aos policiais militares cabe a proteção da pessoa, visando sua incolumidade em situações de risco, infortúnio ou de calamidade, mesmo não estado em serviço.
9. Receber vantagem de pessoa interessada no caso de furto, roubo, objeto achado ou qualquer outro tipo de ocorrência ou procurá-la para solicitar vantagem constitui-se transgressão média.

**CONTINUA ....**

**DIREITO CONSTITUCIONAL**

**Teoria, comentários, dicas, esquemas e questões de provas UECE** (e outras bancas)

Prof. Valdeci Cunha

E-mail: [profvaldecicunhavc@gmail.com](mailto:profvaldecicunhavc@gmail.com)

Facebook: Valdeci Cunha

Instagram: @valdecicunha

**Conforme EC nº 135, de 20.12.2024**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 Direito Constitucional: natureza, conceito e objeto; fontes formais. ....1
- 2 Constituição: conceito, classificação e objeto. ....2
- 3 Poder Constituinte. ....4
- 4 Princípios fundamentais. ....6
- 5 Sujeitos dos direitos fundamentais.....7
- 6 Classificação dos direitos fundamentais. ....8
- 7 Direitos e garantias fundamentais: direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, à propriedade, à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à cultura e à moradia. ....9
- 8 Limites e restrições aos direitos fundamentais. ....11
- 9 Ações constitucionais: Habeas Corpus; Habeas Data; Mandado de Segurança; Mandado de Injunção; Ação Popular e Ação Civil Pública. ....12
- 10 Poder Executivo: forma e sistema de governo; Chefia de Estado e Chefia de Governo; atribuições e responsabilidades do Presidente da República.....24
- 11 Poder Legislativo. ....16
- 12 Poder Judiciário. ....28
- 13 Funções essenciais à Justiça. ....38
- 14 Segurança Pública: conceito e órgãos. ....42

**1 DIREITO CONSTITUCIONAL: NATUREZA, CONCEITO E OBJETO; FONTES FORMAIS.**

**1. CONCEITO DE DIREITO CONSTITUCIONAL**

## 44 APOSTILA DEMONSTRATIVA

É o ramo do Direito Público que estuda as normas constitucionais — especialmente as que tratam da **organização do Estado**, dos **direitos fundamentais** e do **funcionamento dos Poderes**.

Tem como **base a Constituição Federal** e fundamenta todo o ordenamento jurídico.

### 2. NATUREZA DO DIREITO CONSTITUCIONAL

- **Direito Público:** regula relações entre o Estado e os indivíduos, sempre com interesse coletivo.
- **Normativo e estrutural:** estabelece a base para os demais ramos do Direito (civil, penal, administrativo etc.).
- **Supremacia constitucional:** a Constituição está no topo da pirâmide normativa (Kelsen).

### 3. OBJETO DO DIREITO CONSTITUCIONAL

O que o Direito Constitucional estuda:

- **A Constituição em si:** sua origem, estrutura, aplicação e interpretação.
- **Direitos e garantias fundamentais**
- **Organização do Estado:** União, Estados, DF e Municípios
- **Poderes do Estado:** Executivo, Legislativo e Judiciário
- **Funções essenciais à Justiça:** MP, Advocacia Pública, Defensoria
- **Controle de constitucionalidade**
- **Princípios fundamentais e cláusulas pétreas**

### 4. FONTES FORMAIS DO DIREITO CONSTITUCIONAL

Fontes formais são **os meios pelos quais o Direito se manifesta e se expressa oficialmente:**

#### a) Fonte principal:

- **Constituição Federal**  
É a fonte direta, expressa e obrigatória. Nenhuma norma pode contrariá-la.

#### b) Fontes secundárias:

- **Leis infraconstitucionais** (ex: Código Civil, CLT)  
Só são válidas se estiverem de acordo com a Constituição.
- **Tratados internacionais**  
Ex: tratados de direitos humanos (podem ter status constitucional, se aprovados pelo rito do art. 5º, § 3º).
- **Jurisprudência dos tribunais superiores**  
Ex: decisões do STF em controle concentrado de constitucionalidade.
- **Costumes constitucionais**  
Práticas reiteradas e aceitas como norma (ex: uso contínuo de comissões mistas em MPs no Congresso).

#### c) Fonte material:

- Fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que **influenciam o conteúdo da Constituição**, ainda que não estejam escritos.

### RESUMO FINAL

Elemento	Explicação
Conceito	Ramo do Direito Público que estuda as normas constitucionais
Natureza	Público, normativo, com supremacia sobre os demais ramos do Direito

Elemento	Explicação
Objeto	Constituição, organização do Estado, direitos fundamentais, Poderes etc.
Fonte formal	Constituição (principal), leis, jurisprudência, tratados, costumes
Fonte material	Elementos sociais, políticos e econômicos que dão origem às normas

### QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (CESPE – MPU – 2018) O direito constitucional é o ramo do direito público que regula, entre outras matérias, a estrutura fundamental do Estado e os direitos fundamentais da pessoa humana.

( ) Certo ( ) Errado

**Comentário:** A questão está correta. O Direito Constitucional trata tanto da **organização do Estado** quanto da **proteção dos direitos fundamentais**.

**02.** (VUNESP – TJ/SP – 2021) Assinale a alternativa que apresenta corretamente uma fonte formal do Direito Constitucional.

- A) A religião como orientadora de valores morais
- B) A Constituição Federal de 1988
- C) Os princípios da economia de mercado
- D) A opinião pública
- E) A moral social

**Comentário:** A **Constituição é a fonte formal principal** do Direito Constitucional. As demais opções são **fontes materiais ou influências sociais**, mas não são fontes formais.

**03.** (FGV – DPE/AL – 2022) São objetos de estudo do Direito Constitucional, **exceto:**

- A) Organização dos Poderes
- B) Direitos fundamentais
- C) Estrutura da Administração Pública
- D) Normas constitucionais
- E) Contratos entre particulares

**Comentário:** Contratos entre particulares são objeto do **Direito Civil**, não do Direito Constitucional.

**04.** (CESPE – TCU – 2021) Os costumes constitucionais podem ser considerados fontes secundárias do Direito Constitucional.

( ) Certo ( ) Errado

**Comentário:** Os costumes são **fontes secundárias**, embora sua aplicação seja subsidiária e excepcional no Brasil.

**05.** (FCC – TRE/BA – 2017) No que se refere às fontes do Direito Constitucional, **é correto afirmar:**

- A) A jurisprudência não é considerada fonte formal.
- B) As normas constitucionais são fontes materiais.
- C) A Constituição é a principal fonte formal.
- D) Os costumes não influenciam o Direito Constitucional.
- E) A doutrina tem hierarquia superior à Constituição.

**Comentário:** A **Constituição Federal é a principal fonte formal** do Direito Constitucional. Jurisprudência e doutrina são secundárias.

**Gabarito:** 01/C; 02/B; 03/E; 04/C; 05/C

## 2 CONSTITUIÇÃO: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO E OBJETO.

### 1. CONCEITO DE CONSTITUIÇÃO

A Constituição é o conjunto de normas jurídicas supremas que organiza o Estado, define seus poderes e estabelece os direitos e garantias fundamentais dos cidadãos.

Constituições podem ser formadas por regras não escritas em um único texto solene, tais como as contidas em costumes, convenções e jurisprudências. (CESPE/CEBRASPE - FUB - Técnico de Laboratório - Área: Química - 2023)

O conceito de Constituição pode congrega diversos sentidos (político, sociológico e jurídico), cada qual com reflexos sobre diferentes áreas do conhecimento. (Quadrix - CRP 14 - Auxiliar Administrativo de Secretaria - 2021)

### CONCEITOS DE CONSTITUIÇÃO – SENTIDOS POLÍTICO, SOCIOLOGICO, JURÍDICO E OUTROS

Diversos autores abordam a Constituição sob diferentes perspectivas. Abaixo, estão os principais sentidos, com seus autores e características:

#### 1. Sentido Sociológico (Ferdinand Lassalle)

- **Conceito:** A Constituição é a soma dos fatores reais de poder que regem uma sociedade.
- **Foco:** realidade social e forças políticas que realmente comandam o Estado.
- **Crítica:** Se o texto constitucional não refletir os fatores reais de poder, ele é uma “mera folha de papel”.

Exemplo: Constituição que garante liberdade, mas na prática o poder é autoritário – não há efetiva Constituição segundo Lassalle.

#### 2. Sentido Político (Carl Schmitt)

- **Conceito:** A Constituição é a decisão política fundamental que define a forma de Estado, de governo e os valores essenciais.
- **Foco:** decisão do poder constituinte sobre a estrutura do Estado.
- Distingue:
  - **Constituição** (normas fundamentais e estruturantes)
  - **Leis constitucionais** (normas que não tratam de essência)

Exemplo: A escolha por uma república presidencialista é uma decisão constitucional no sentido político.

#### 3. Sentido Jurídico (Hans Kelsen)

- **Conceito:** A Constituição é a norma jurídica suprema do ordenamento, da qual derivam todas as demais normas.
- **Foco:** estrutura normativa – pirâmide jurídica (Teoria Pura do Direito).
- Estabelece a norma fundamental hipotética como base do sistema.

Exemplo: Todas as leis devem obedecer à Constituição. Se contrariá-la, são inconstitucionais.

#### 4. Sentido Histórico (Jellinek)

- **Conceito:** Constituição é o conjunto de normas que originariamente estruturaram o Estado.
  - **Foco:** origem histórica da organização do Estado.
- Exemplo: A primeira Constituição escrita de um país, como a dos EUA em 1787.

#### 5. Sentido Cultural (Canotilho e outros)

- **Conceito:** A Constituição é um fenômeno cultural complexo, envolvendo valores, normas, política, moral e história.
  - **Foco:** interação entre cultura jurídica, política e social.
- Exemplo: A CF/88 reflete valores democráticos, sociais e históricos brasileiros após o regime militar.

### RESUMO COMPARATIVO

Sentido	Autor Principal	Foco	Palavra-chave
Sociológico	Lassalle	Fatores reais de poder	Realidade
Político	Schmitt	Decisão política fundamental	Poder Constituinte
Jurídico	Kelsen	Norma jurídica suprema	Hierarquia
Histórico	Jellinek	Origem histórica do Estado	Formação
Cultural	Canotilho e outros	Valores e contexto sociopolítico	Cultura
Material		diz respeito a formação do Estado	
Formal		é tudo que consta na constituição, mesmo que não seja relevante para formação do Estado	

### 2. CLASSIFICAÇÃO DAS CONSTITUIÇÕES

#### a) Quanto à forma:

- **Escrita:** texto sistematizado (ex: CF/88). ✓
- **Não escrita (consuetudinária):** baseada em costumes e precedentes (ex: Reino Unido).

#### b) Quanto ao conteúdo:

- **Material:** considera apenas normas constitucionais por seu conteúdo.
- **Formal:** considera constituição tudo o que está no texto constitucional, independentemente do conteúdo.

#### c) Quanto à origem:

- **Promulgada (democrática):** elaborada pelo povo ou por representantes (ex: CF/88). ✓
- **Outorgada:** imposta pelo governante (ex: Constituição de 1937).
- **Cesarista:** submetida à aprovação popular sem real participação (plebiscito manipulável).

#### d) Quanto à estabilidade:

- **Rígida:** difícil de alterar; exige processo especial (ex: CF/88). ✓
- **Flexível:** pode ser alterada como uma lei comum.
- **Semirrígida:** parte rígida, parte flexível.

**e) Quanto à extensão:**

- **Sintética:** princípios gerais (ex: Constituição dos EUA).
- **Analítica:** extensa, detalha princípios e normas (ex: CF/88). ✓

**f) Quanto à ideologia:**

- **Ortodoxa:** baseada em uma única ideologia.
- **Eclética:** reúne várias correntes e valores (ex: CF/88). ✓

**g) Quanto à correspondência com a realidade:**

- **Normativas:** mantêm estreita sintonia com a realidade social e política, e que efetivamente regulam a atividade estatal. As disposições constitucionais são regimento obedecidas pelos agentes do poder, que se submetem às limitações e diretrizes impostas pela ordem constitucional.
- **Nominais:** apesar de terem sido elaboradas para disciplinar os poderes estatais, estabelecendo limites à atuação do Estado, não conseguem exercer esse papel por total discrepância entre a realidade social e política que regulam e o previsto no texto constitucional.
- **Semânticas:** objetivam justificar e manter o poder dominante em determinado momento político, conferindo legitimidade meramente formal ao grupo ou indivíduo que assumiu o controle do Estado, normalmente de forma não democrática.

**h) Quanto ao modo de elaboração:**

- **Dogmáticas:** são caracterizadas por serem elaboradas por um órgão constituinte ou diretamente pelo povo, sistematizando os dogmas, princípios e ideias predominantes na teoria política e no direito em um dado momento histórico. Recebem o qualificativo de dogmática ortodoxa (se retratarem uma só ideologia), ou dogmática heterodoxa, eclética, aberta ou plural, também denominadas pragmáticas, (se retratarem diferentes forças ideológicas).
- **Históricas:** resultantes do lento e permanente desenvolvimento das tradições, dos fatos sociopolíticos e históricos, constituindo uma síntese da evolução do Estado. Portanto, não são elaboradas por um órgão constituinte. Naturalmente, estas tendem a ser mais estáveis. Geralmente são não escritas.

**3. OBJETO DA CONSTITUIÇÃO**

- **Organizar os Poderes do Estado:** Executivo, Legislativo e Judiciário.
- **Estabelecer os Direitos e Garantias Fundamentais.**
- **Fixar os princípios e fundamentos da ordem econômica e social.**
- **Definir a forma de Estado (federativo), governo (república) e sistema (presidencialismo).**

**EXEMPLO PRÁTICO (CF/88)**

A Constituição Federal de 1988 é:

- ✓ Escrita
- ✓ Formal e material
- ✓ Promulgada
- ✓ Rígida
- ✓ Analítica

✓ **Eclética**

**QUESTÕES DE PROVAS**

**01.** (AOCP - MPE PR - Auxiliar Técnico – 2024) A respeito da classificação das Constituições, assinale a alternativa correta.

- A A Constituição outorgada é aquela cujo texto foi construído com a participação popular, de modo direto ou indireto.
- B Quanto ao modo de elaboração, a Constituição dogmática é aquela que se traduz em um documento escrito, elaborado em uma certa ocasião, por um órgão competente, e retrata os valores da época de sua produção.
- C A Constituição garantia é aquela que consagra um documento formado a partir das expectativas lançadas ao futuro, arquetizando um plano de fins e objetivos que devem ser perseguidos pelos poderes públicos e pela sociedade.
- D Uma Constituição semântica é aquela que possui normas tão precisas e inteligíveis que dispensa, para ser compreendida, qualquer outro método interpretativo que não o gramatical ou literal.
- E A Constituição preceitual é aquela que possui normas com baixo grau de precisão e especificidade, o que impossibilita uma imposição direta e coercitiva de seus dispositivos.

**02.** (TJ AC - Técnico Judiciário – 2024) A atual Constituição da República Federativa do Brasil pode ser classificada como:

- A flexível, podendo ser alterada através do decurso de processo legislativo utilizado para a criação das leis ordinárias.
- B semirrígida, com uma parte de seus dispositivos alterável por processo legislativo ordinário e outra que, para tal, exige um processo legislativo especial e mais dificultoso.
- C rígida, pois, para ser alterada, exige um processo legislativo com rito mais complexo e dificultoso do que o processo legislativo ordinário.
- D imutável, pois nenhuma de suas disposições pode ser alterada, garantindo-se, dessa forma, a perenidade integral do texto desde a sua promulgação.

**03.** (FGV - TJ MT - Técnico Judiciário – 2024) Ao fim de um processo revolucionário e com amplo apoio popular, foi promulgada a Constituição do País Alfa. Apesar de se tratar de texto extremamente avançado, ele se mostrou incompatível com os contornos da sociedade em que deveria projetar a sua força normativa e as exigências do processo político, passando a ser visto, pouco a pouco, como um verdadeiro corpo estranho na ordem jurídica de Alfa.

- A referida Constituição deve ser classificada como
- A nominal.
  - B cesarista.
  - C normativa.
  - D outorgada.
  - E dogmática.

Nominal: Ela existe mas não é aplicada.  
 Cesarista: Apesar da aprovação popular, ela é imposta.  
 Normativa: É aplicada e respeitada, norma suprema de um país, é desejável.  
 Outorgada: Sem participação popular.  
 Dogmática: Feita em um período específico, resultado de um momento histórico.

**04.** (Técnico de Controle - Área: Administrativa – 2023) Dentro da Teoria Geral da Constituição. São aquelas impostas, que surgem sem participação popular. Decorrem de ato unilateral

de vontade da classe ou pessoa dominante no sentido de limitar seu próprio poder. São denominadas de:

- A Constituições Bonapartistas.
- B Constituições Dualistas.
- C Constituições Cesaristas.
- D Constituições Democráticas.
- E Constituições Outorgadas.

**Gabarito:** 01/B; 02/C; 03/A; 04/E

### 3 PODER CONSTITUINTE.

#### 1. CONCEITO

O **Poder Constituinte** é o poder de elaborar ou modificar uma Constituição. Ele fundamenta a criação da ordem jurídica de um Estado e pode ser classificado em diferentes espécies, conforme sua função.

#### 2. ORIGEM

O político francês *Emmanuel Joseph Sieyès* desenvolveu a Teoria do Poder Constituinte em seu livro: “*O que é o Terceiro Estado?*”.

#### 3. NATUREZA JURÍDICA

A natureza jurídica do Poder Constituinte pode variar conforme a concepção adotada:

- **JUSNATURALISTA:** trata-se de poder jurídico, limitado pelo direito natural. Fala-se em poder limitado juridicamente;
- **JUSPOSITIVISTA (Hans Kelsen):** trata-se de **poder de FATO**, vale dizer, é uma força social, um poder fático, supremo e ilimitado juridicamente.

#### 4. TITULARIDADE

A titularidade do Poder Constituinte é do **POVO (nação)**.

- **Originário:** O **povo**, como fonte de todo poder (art. 1º, parágrafo único, da CF/88: “*todo poder emana do povo*”).
- **Derivado Reformador:** O **Congresso Nacional**, mediante proposta e votação de emendas (art. 60 da CF/88).
- **Derivado Decorrente:** As **Assembleias Legislativas Estaduais**, no caso das Constituições Estaduais.

#### 5. EXERCÍCIO

O exercício do Poder Constituinte ocorre por meio dos **representantes** do povo e pode ser de duas formas:

- **Democrático:** dá-se por meio da convocação de uma **Assembleia Nacional Constituinte**. Nesse caso, a população irá escolher os seus representantes de forma democrática. Trata-se de um poder constituinte **LEGÍTIMO**. A Constituição, nesse caso, é **PROMULGADA**;
- **Autocrático:** ocorre sem a participação da população e é imposto **UNILATERALMENTE** de forma revolucionária. A Constituição, nesse caso, é **OUTORGADA**.

#### 6. ESPÉCIES DE PODER CONSTITUINTE:

##### 6.1. Originário, primário ou de 1º grau

É o poder de **criar uma nova Constituição, rompendo POR COMPLETO com a ordem jurídica anterior.**

##### 6.1.1. *Características*

- **Inicial:** inaugura uma nova ordem jurídica;
- **Autônomo:** não está vinculado a outro Poder;
- **Soberano** – Está acima de qualquer outro poder.
- **Ilimitado juridicamente:** não sofre qualquer limitação do direito. É um poder ANTERIOR; um PODER DE FATO;
- **Incondicionado:** não precisa obedecer à forma pré-fixada de manifestação.

Exemplo: Constituição Federal de 1988, elaborada após o fim do regime militar.

##### 6.2. Derivado, instituído, secundário ou de 2º grau

É o poder derivado do poder originário e criado por ele.

Modifica ou atualiza a Constituição já existente, com base nas regras por ela estabelecidas.

##### 6.2.1. *Características*

- **Derivado:** deriva do poder originário;
- **Limitado:** sofre as limitações do poder originário;
- **Condicionado:** só se manifesta através do trâmite previsto na Constituição.

##### 6.2.2. *Espécies de poder derivado*

###### a) Revisor:

Altera a Constituição por meio de **Emendas Constitucionais** (art. 60 da CF/88).

São as emendas de **revisão** (art. 3º do ADCT);

**Art. 3º.** A revisão constitucional será realizada após cinco anos, contados da promulgação da Constituição, pelo voto da **maioria absoluta dos membros do Congresso Nacional, em sessão unicameral**.

Respeita os **limites formais e materiais** (ex: cláusulas pétreas).

###### b) Reformador:

Poder dado aos **Estados-membros** para criarem suas próprias Constituições Estaduais, dentro dos limites da CF/88.

Tem por finalidade proceder às **reformas** necessárias para atualização da Constituição, por meio de **emendas constitucionais** (art. 60 da CF).

##### *Limitações ao Poder Reformador*

###### a) **Limitações MATERIAIS:** Art. 60, § 4º, da CF;

**Art. 60, § 4º** – Não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir: **I** – a forma federativa de Estado; **II** – o voto direto, secreto, universal e periódico; **III** – a separação dos Poderes; **IV** – os direitos e garantias individuais.

###### b) **Limitações FORMAIS:** subdividem-se em:

b.1) **Objetivas / procedimentais:** Art. 60, §§ 2º e 5º, da CF;

**§ 2º** A proposta será discutida e votada em **cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos**, considerando-se aprovada se obtiver, em ambos, **três quintos dos votos dos respectivos membros**.

§ 5º A matéria constante de proposta de emenda rejeitada ou havida por prejudicada não pode ser objeto de nova proposta na mesma sessão legislativa.

b.2) **Subjetivas:** Art. 60, *caput*, da CF;

**Art. 60.** A Constituição poderá ser emendada mediante proposta: **I** – de um terço, no mínimo, dos **membros da Câmara dos Deputados ou do Senado Federal**; **II** – do **Presidente da República**; **III** – de mais da metade das **Assembleias Legislativas** das unidades da Federação, manifestando-se, cada uma delas, pela maioria relativa de seus membros.

b.3) **Circunstanciais:** Art. 60, § 1º, da CF;

**Art. 60, § 1º** – A Constituição **não** poderá ser emendada na vigência de **intervenção federal**, de **estado de defesa** ou de **estado de sítio**.

b.4) **Temporais:** A doutrina majoritária entende que não há limitações temporais no Poder Reformador.

**c) Decorrente:**

É o poder atribuído aos **Estados Federativos** de **elaborar suas próprias Constituições Estaduais**.

**OBS.:** Alguns doutrinadores classificam este Poder como espécie do poder derivado e outros como poder independente.

**ATENÇÃO!!**

- Municípios NÃO** possuem poder decorrente, já que não existe constituição municipal, mas podem criar a sua lei orgânica;
- Por outro lado, o poder decorrente é estendido ao **Distrito Federal** para criar sua **Lei Orgânica**. A lei orgânica (LO) do DF só deve obediência à CF. A LODF possui eficácia e autoridade semelhante às Constituições Estaduais e, por tal razão, pode ser usada como **parâmetro** para o **controle de constitucionalidade das leis distritais**.

Limitações ao poder decorrente

**a) Princípios constitucionais sensíveis:** art. 34, VII, da CF;

**Art. 34.** A União não intervirá nos Estados nem no Distrito Federal, exceto para:

*I - manter a integridade nacional;*

*II - repelir invasão estrangeira ou de uma unidade da Federação em outra;*

*III - pôr termo a grave comprometimento da ordem pública;*

*IV - garantir o livre exercício de qualquer dos Poderes nas unidades da Federação;*

*V - reorganizar as finanças da unidade da Federação que:*

*a) suspender o pagamento da dívida fundada por mais de dois anos consecutivos, salvo motivo de força maior;*

*b) deixar de entregar aos Municípios receitas tributárias fixadas nesta Constituição, dentro dos prazos estabelecidos em lei;*

*VI - prover a execução de lei federal, ordem ou decisão judicial;*

*VII - assegurar a observância dos seguintes princípios constitucionais:*

*a) forma republicana, sistema representativo e regime democrático;*

*b) direitos da pessoa humana;*

*c) autonomia municipal;*

*d) prestação de contas da administração pública, direta e indireta.*

*e) aplicação do mínimo exigido da receita resultante de impostos estaduais, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino e nas ações e serviços públicos de saúde.*

**b) Princípios constitucionais Estabelecidos ou Organizatórios:** são **estabelecidos** na CF e não podem ser desrespeitados ou disciplinados de forma diferente nas Constituições Estaduais. Exs.: direitos de nacionalidade e políticos, Organização do Estado e dos Poderes;

**c) Princípios constitucionais Extensíveis:** são previstos para a União na CF e podem ser **estendidos** a nível Estadual. Exemplo: eleições para Governador, processo legislativo.

**6.3. Poder constituinte difuso**

Também chamado de **mutação constitucional** ou **interpretação constitucional evolutiva**. Trata-se de **processo INFORMAL de alteração da Constituição**, a partir do qual se altera a norma, sem a necessária mudança do texto. Em verdade, trata-se de **mudança de interpretação**.

////

**01.** (CESPE – MPU – 2018) O poder constituinte derivado é condicionado, pois está sujeito às normas da Constituição que pretende modificar.

( ) Certo ( ) Errado

**Comentário:** O poder derivado é **subordinado** e **limitado** pela própria Constituição — diferentemente do poder originário, que é soberano.

**02.** (FGV – DPE/AM – 2022) Assinale a alternativa que apresenta uma **característica do Poder Constituinte Originário**:

- Subordinado à Constituição anterior
- Limitado por normas supralegais
- Incondicionado e soberano
- Exerce-se por meio de emendas
- É exclusivo do Legislativo

**Comentário:** O poder constituinte originário **não segue regras anteriores**, sendo soberano e ilimitado juridicamente.

**03.** (FCC – TRF 3ª Região – 2019) Sobre o Poder Constituinte derivado reformador, é correto afirmar:

- Pode abolir cláusulas pétreas se houver referendo.
- É exercido exclusivamente pelo Poder Executivo.
- Deve respeitar os limites formais, materiais e circunstanciais.
- É ilimitado em períodos de normalidade democrática.
- É um poder inicial e soberano.

**Comentário:** O poder derivado reformador deve seguir **forma (procedimento), conteúdo (limites materiais) e circunstâncias** previstas no art. 60 da CF/88.

**04.** (CESPE – TCU – 2015) As Constituições Estaduais decorrem do poder constituinte **originário**, razão pela qual não estão sujeitas às normas da Constituição Federal.

( ) Certo ( ) Errado

**Comentário:** As Constituições Estaduais são produto do **poder constituinte derivado decorrente** e **devem obedecer à CF/88**.

05. (VUNESP – PC/SP – 2023) É vedado ao poder constituinte derivado reformador:

- A) Criar novos direitos fundamentais.
- ) Alterar a forma federativa de Estado.
- C) Incluir novos princípios constitucionais.
- D) Estabelecer novas competências legislativas.
- E) Inserir normas de eficácia limitada.

**Comentário:** A forma federativa de Estado é **cláusula pétrea**, não podendo ser abolida nem por emenda constitucional.

**Gabarito:** 01/C; 02/C; 03/C; 04/E; 05/B

## 4 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS.

O artigo 5º da Constituição Federal de 1988 é um dos mais importantes do texto constitucional brasileiro. Ele está inserido no **Título II – Dos Direitos e Garantias Fundamentais, Capítulo I – Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos**, e não nos "Princípios Fundamentais" (que estão nos artigos 1º ao 4º). No entanto, o art. 5º é frequentemente considerado uma **cláusula pétrea** e parte essencial dos fundamentos democráticos do Brasil.

### Estrutura do Artigo 5º da CF/88:

Ele possui **78 incisos** e vários **parágrafos**, e trata de direitos como:

### Principais Direitos Garantidos pelo Art. 5º:

1. **Igualdade** – Todos são iguais perante a lei (inciso I).
2. **Direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade** (caput).
3. **Liberdade de expressão, religião, associação e reunião** (incisos IV a XXI).
4. **Inviolabilidade do domicílio e sigilo de correspondência** (incisos XI e XII).
5. **Devido processo legal, ampla defesa e contraditório** (incisos LIV e LV).
6. **Habeas corpus, habeas data, mandado de segurança e ação popular** – remédios constitucionais (incisos LXVIII a LXXIII).
7. **Proibição de tortura e tratamento desumano ou degradante** (inciso III).
8. **Liberdade de trabalho, ofício ou profissão** (inciso XIII).
9. **Garantia da propriedade e função social** (incisos XXII e XXIII).
10. **Gratuidade da justiça para os necessitados** (inciso LXXIV).

### Parágrafos Relevantes:

- **§1º:** Os direitos e garantias expressos na Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados.
- **§2º:** Os direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata.

## DISPOSITIVOS DA CF/88

### 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.

**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.

**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.

## QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (IADES - ECT - Técnico em Segurança do Trabalho Júnior – 2024) De acordo com o previsto na Constituição Federal acerca dos princípios fundamentais, assinale a alternativa correta.

- A Construir uma sociedade livre, justa e solidária é um dos fundamentos da República Federativa do Brasil.
- B A independência nacional é um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil.
- C A República Federativa do Brasil buscará a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina.
- D O Judiciário, o Legislativo e o Executivo são poderes da União, dependentes e harmônicos entre si.
- E A soberania é um dos princípios que regem a República Federativa do Brasil nas suas relações internacionais.

**02.** (CESPE/CEBRASPE - SEFAZ AC - Técnico da Fazenda Estadual – 2024) Assinale a opção correta, com base nos princípios fundamentais estabelecidos pela CF.

- A Autonomia dos estados-membros para se declararem independentes da federação brasileira promove a secessão como direito constitucional.

## 50 APOSTILA DEMONSTRATIVA

B O princípio da intervenção máxima do Estado na economia visa garantir o controle estatal sobre todas as atividades econômicas, sem exceções.

C A prioridade absoluta ao desenvolvimento tecnológico sobre os direitos sociais estabelece a inovação como fundamento principal do Estado.

D A prevalência dos direitos humanos como diretriz nas relações internacionais do Brasil reflete o compromisso do país com a dignidade da pessoa humana além de suas fronteiras.

E Universalidade do acesso à Internet como direito fundamental inalienável garante a conexão à rede como um direito básico de todos os cidadãos.

03. (Prefeitura de Iguaracy - Guarda Municipal – 2024) Os princípios fundamentais previstos nos artigos 1º ao 4º da Constituição Federal de 1988 orientam a organização política e os objetivos do Estado brasileiro. Acerca desses princípios, assinale a alternativa CORRETA:

A A cidadania e a dignidade da pessoa humana são fundamentos da República Federativa do Brasil.

B A construção de uma sociedade justa e solidária é objetivo restrito à política social do Estado.

C A concessão de asilo político é vedada em situações de perseguição ideológica.

D A República Federativa do Brasil rege-se, nas suas relações internacionais, exclusivamente pela autodeterminação dos povos.

04. (Consulplan - Prefeitura de Vila Velha - Guarda Municipal – 2023) “A República Federativa do Brasil é uma autoridade que não pode ser limitada por nenhum outro poder, salvo, naturalmente, as restrições que decorrem dos imperativos de convivência pacífica dos Estados soberanos no plano do direito internacional.” O conceito citado reflete qual fundamento do Estado Democrático de Direito, segundo a Constituição de 1988?

A A cidadania.

B A soberania.

C O pluralismo político.

D A dignidade da pessoa humana.

**Gabarito:** 01/C; 02/D; 03/A; 04/B

## 5 SUJEITOS DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS.

Ser sujeito de direitos significa ter direitos e garantias fundamentais, asseguradas por lei, a serem exercidas em nome próprio.

No contexto dos direitos fundamentais, os conceitos de **sujeito ativo** e **sujeito passivo** são essenciais para compreender as relações jurídicas estabelecidas pela Constituição Federal de 1988.

### Sujeito Ativo

O **sujeito ativo** é o titular do direito fundamental, ou seja, aquele que possui a prerrogativa de exigir o cumprimento de determinado direito. No âmbito dos direitos fundamentais, os sujeitos ativos incluem:

- **Pessoas naturais:** Todos os indivíduos, independentemente de nacionalidade, possuem direitos fundamentais assegurados.

- **Pessoas jurídicas:** Entidades como empresas e organizações podem ser titulares de certos direitos fundamentais, desde que compatíveis com sua natureza.
- **Grupos e coletividades:** Comunidades indígenas, quilombolas e outros grupos sociais podem ser sujeitos ativos de direitos coletivos.

### Sujeito Passivo

O **sujeito passivo** é aquele sobre quem recai o dever de respeitar, proteger e promover os direitos fundamentais. No contexto constitucional, destacam-se:

- **O Estado:** É o principal sujeito passivo, tendo a obrigação de não violar (dever de abstenção) e de garantir (dever de prestação) os direitos fundamentais.
- **Particulares:** Em determinadas situações, indivíduos e entidades privadas também podem ser sujeitos passivos, especialmente quando suas ações ou omissões violam direitos fundamentais de terceiros.

### Relação Jurídica: Interação entre Sujeito Ativo e Passivo

A relação entre sujeito ativo e sujeito passivo é caracterizada pela **bilateralidade atributiva**, onde o direito de um corresponde ao dever de outro. Por exemplo, o direito à liberdade de expressão (sujeito ativo) impõe ao Estado e à sociedade o dever de não censurar ou restringir indevidamente essa liberdade (sujeito passivo).

## QUESTÕES DE PROVAS

01. (CONSULPLAN – CORE-PA – 2023) A respeito dos direitos fundamentais de caráter instrumental estabelecidos na Constituição de 1988, assinale a afirmativa correta. [Qconcursos](#)

- A) O analfabeto não possui legitimidade ativa para o ajuizamento da ação de habeas corpus.
- B) O estrangeiro poderá impetrar habeas corpus em causa própria e na sua língua de origem.
- C) As pessoas jurídicas privadas que atuem na prestação de serviços públicos podem figurar como sujeito passivo do habeas corpus.
- D) O requerimento para o acesso às informações pessoais que estejam classificadas pelos órgãos governamentais como sigilosas poderá ser, por esse motivo, negado. Da negativa não cabe habeas data.

**Comentário:** A alternativa C está correta. As pessoas jurídicas privadas que atuam na prestação de serviços públicos podem ser sujeitas passivas em ações de habeas corpus, pois, ao exercerem funções públicas, estão sujeitas aos mesmos deveres de respeito aos direitos fundamentais que o Estado.

02. Em relação aos sujeitos ativo e passivo da infração penal no ordenamento jurídico brasileiro, assinale a opção incorreta.

- A) A pessoa jurídica não pode ser sujeito ativo de infração penal.
- B) Sujeito ativo do crime é aquele que pratica a conduta descrita na lei.
- C) Sujeito passivo do crime é o titular do bem jurídico lesado ou ameaçado pela conduta criminosa.
- D) O conceito de sujeito ativo da infração penal abrange não só aquele que pratica a ação principal, mas também quem colabora de alguma forma para a prática do fato criminoso.
- E) Parte da doutrina entende que, sob o aspecto formal, o Estado é sempre sujeito passivo do crime.

**Comentário:** A alternativa A está incorreta. A pessoa jurídica pode, sim, ser sujeito ativo de infração penal, especialmente

em crimes ambientais, conforme previsto na legislação brasileira.

03. Quem deve respeitar os direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988?

- A) Apenas o Estado.
- B) Apenas os particulares.
- C) Tanto o Estado quanto os particulares.
- D) Apenas as pessoas jurídicas.

**Comentário:** A alternativa C está correta. Tanto o Estado quanto os particulares têm o dever de respeitar os direitos e garantias fundamentais. O Estado deve abster-se de violar esses direitos e também tem o dever de protegê-los e promovê-los. Os particulares, por sua vez, devem respeitar os direitos fundamentais uns dos outros, sendo responsáveis por eventuais violações.

**Gabarito:** 01/C; 02/A; 03/C

## 6 CLASSIFICAÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS.

A classificação dos direitos fundamentais em "gerações" ou "dimensões" é uma construção doutrinária que busca organizar a evolução histórica e os diferentes focos desses direitos ao longo do tempo. Essa categorização foi inicialmente proposta pelo jurista Karel Vasak, inspirando-se nos ideais da Revolução Francesa: liberdade, igualdade e fraternidade.

### Primeira Geração – Direitos Civis e Políticos (Liberdade)

- **Contexto histórico:** Surgem com as revoluções liberais dos séculos XVII e XVIII, como a Revolução Francesa e a Independência dos EUA.
- **Características:** São direitos de defesa, exigindo do Estado uma postura de abstenção.
- **Exemplos:** Direito à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade formal, à liberdade de expressão e ao voto.

### Segunda Geração – Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (Igualdade)

- **Contexto histórico:** Desenvolvem-se com a Revolução Industrial e a necessidade de proteger os trabalhadores e promover a justiça social.
- **Características:** São direitos prestacionais, demandando ações positivas do Estado para sua efetivação.
- **Exemplos:** Direito à educação, à saúde, ao trabalho, à previdência social e à moradia.

### Terceira Geração – Direitos de Solidariedade ou Coletivos (Fraternidade)

- **Contexto histórico:** Emergem no século XX, especialmente após as grandes guerras, refletindo preocupações globais.
- **Características:** São direitos difusos, pertencentes a coletividades e não a indivíduos isoladamente.
- **Exemplos:** Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à paz, ao desenvolvimento e ao patrimônio comum da humanidade.

### Quarta Geração – Direitos relacionados à Democracia e à Informação

- **Contexto histórico:** Relacionam-se às transformações tecnológicas e à globalização.
- **Características:** Envolvem a proteção da democracia e dos direitos na sociedade da informação.
- **Exemplos:** Direito à informação, à privacidade, à autodeterminação informativa e à participação democrática.

### Quinta Geração – Direitos relacionados à Paz e à Sustentabilidade

- **Contexto histórico:** Refletem a crescente preocupação com a sobrevivência da humanidade e do planeta.
- **Características:** Envolvem a proteção da paz mundial e do meio ambiente para as futuras gerações.
- **Exemplos:** Direito à paz, ao desenvolvimento sustentável e à proteção do meio ambiente global.

### Sexta Geração – Direitos relacionados à Biotecnologia e à Felicidade

- **Contexto histórico:** Debates contemporâneos sobre os limites da ciência e a busca pelo bem-estar.
- **Características:** Envolvem questões éticas e existenciais na era da biotecnologia.
- **Exemplos:** Direito à bioética, à integridade genética e à busca da felicidade.

### OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- A divisão em gerações não implica substituição; os direitos de gerações anteriores continuam válidos e coexistem com os mais recentes.
- As gerações além da terceira não são consensuais na doutrina, sendo objeto de debates acadêmicos.
- A Constituição Federal de 1988 incorpora direitos de diversas gerações, refletindo um compromisso amplo com a dignidade da pessoa humana.

### QUESTÕES DE PROVAS

01. (CEBRASPE (CESPE) – MPE-CE – Analista Ministerial – 2025) Em relação ao controle de constitucionalidade e aos direitos e garantias fundamentais, julgue o item a seguir, com base na Constituição Federal de 1988 (CF) e na jurisprudência do STF.

A liberdade de expressão é um direito de primeira geração ou dimensão.

( ) Certo ( ) Errado

**Comentário:** A alternativa A está correta. Os direitos de primeira geração ou dimensão são os direitos civis e políticos, relacionados à liberdade individual e à limitação do poder estatal. A liberdade de expressão é um exemplo clássico desses direitos, pois protege o indivíduo contra interferências indevidas do Estado em sua manifestação de pensamento.

02. (Instituto Access – FUNAI – Gestor em Licenciamento Ambiental – 2025) Considerando a teoria geral dos direitos fundamentais, a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) e a Agenda 2030 da ONU, julgue o item a seguir.

Os direitos de terceira geração ou dimensão estão relacionados à solidariedade e incluem direitos como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e ao desenvolvimento sustentável.

( ) Certo ( ) Errado

**Comentário:** A alternativa A está correta. Os direitos de terceira geração ou dimensão são caracterizados pela solidariedade e têm como titulares coletividades ou a humanidade como um todo. Eles incluem direitos como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, ao desenvolvimento sustentável, à paz e ao patrimônio comum da humanidade.

03. FURB – CISAMVE-SC – Advogado – 2025) Sobre os direitos e garantias individuais elencados na Constituição Federal de 1988, julgue as assertivas a seguir:

- I. As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata.
  - II. Os direitos e garantias expressos na Constituição excluem outros decorrentes de tratados internacionais, mesmo os que a República Federativa do Brasil seja parte.
- A) Apenas a assertiva I está correta.
  - B) Apenas a assertiva II está correta.
  - C) Ambas as assertivas estão corretas.
  - D) Ambas as assertivas estão incorretas.

**Comentário:** A assertiva I está correta, conforme o artigo 5º, §1º, da Constituição Federal de 1988, que estabelece que as normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata. A assertiva II está incorreta, pois o artigo 5º, §2º, da CF/88 dispõe que os direitos e garantias expressos na Constituição não excluem outros decorrentes de tratados internacionais em que o Brasil seja parte.

**Gabarito:** 01/C; 02/C; 03/A

**7 DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS: DIREITO À VIDA, À LIBERDADE, À IGUALDADE, À SEGURANÇA, À PROPRIEDADE, À EDUCAÇÃO, À SAÚDE, AO TRABALHO, AO LAZER, À CULTURA E À MORADIA.**

**9 AÇÕES CONSTITUCIONAIS: HABEAS CORPUS; HABEAS DATA; MANDADO DE SEGURANÇA; MANDADO DE INJUNÇÃO; AÇÃO POPULAR E AÇÃO CIVIL PÚBLICA.**

Os **direitos e garantias fundamentais** do cidadão brasileiro são instrumentos de proteção do indivíduo frente à atuação do Estado. Eles estão previstos no título II da Constituição Federal de 1988.

Os direitos fundamentais, então, são direitos protetivos, que garantem o mínimo necessário para que um indivíduo exista de forma digna dentro de uma sociedade administrada pelo Poder Estatal.

#### Direitos fundamentais na Constituição Federal (CF)

Os **direitos e garantias fundamentais** são normas protetivas que objetivam proteger o cidadão da ação do Estado (uma vez que o Estado é obrigado a garantir as mesmas) e garantir os requisitos mínimos para que o indivíduo tenha uma vida digna perante a sociedade, estão previstas na Constituição Federal de 1988, no título II da mesma.

Os artigos 5º ao 17 da Carta Magna estipulam **quais são os direitos fundamentais e garantias** que o indivíduo brasileiro e a sociedade desfrutam de forma contínua.

Os direitos e garantias fundamentais estão divididos na Constituição Federal por temas específicos. São eles: direitos individuais e coletivos (artigo 5º da CF), direitos sociais (do artigo 6º ao artigo 11 da CF), direitos de nacionalidade (artigos 12 e 13 da CF) e direitos políticos (artigos 14 ao 17 da CF).

#### DIVISÃO DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS – CF/88

Estão no **Título II (arts. 5º a 17)** da Constituição. Dividem-se em 5 capítulos principais:

##### 1. Direitos e Deveres Individuais e Coletivos (Art. 5º)

O mais extenso e cobrado capítulo. Contém 78 incisos e diversos parágrafos.

Principais direitos garantidos:

- Igualdade (todos são iguais perante a lei – art. 5º, caput).
- Liberdade de expressão, de crença e de reunião.
- Inviolabilidade da intimidade, da vida privada, do domicílio e das comunicações.
- Garantias processuais: devido processo legal, contraditório e ampla defesa.
- Direito de propriedade e sua função social.
- Proibição de tortura e tratamento degradante.
- Remédios constitucionais: habeas corpus, mandado de segurança, mandado de injunção, habeas data, ação popular.
- Cláusulas pétreas (direitos fundamentais não podem ser abolidos por emenda).

##### 2. Direitos Sociais (Art. 6º ao 11)

Visam garantir **condições mínimas de dignidade**.

**Art. 6º – Direitos sociais básicos:**

- Educação
- Saúde
- Trabalho
- Moradia
- Lazer
- Segurança
- Previdência social
- Proteção à maternidade e à infância
- Assistência aos desamparados

**Outros pontos:**

- Direitos dos trabalhadores (art. 7º)
- Sindicatos (art. 8º)
- Direito de greve (art. 9º)
- Participação dos trabalhadores na empresa (art. 11)

##### 3. Nacionalidade (Arts. 12 e 13)

Define quem é brasileiro **nato** e **naturalizado**.

- **Natos:** nascidos no Brasil ou filhos de brasileiros no exterior.
- **Naturalizados:** estrangeiros que cumprem requisitos legais.
- Direitos exclusivos dos natos: Ex: Presidência da República, cargos diplomáticos etc.

##### 4. Direitos Políticos (Arts. 14 ao 16)

Regem o exercício da cidadania e da democracia.

- Sufrágio universal, voto direto, secreto e periódico.

- Condições de elegibilidade e inelegibilidade (ex: Lei da Ficha Limpa).
- Suspensão ou perda dos direitos políticos: ex: condenação criminal, recusa de cumprir obrigação legal.
- Mudança constitucional exige regra anterior (princípio da anterioridade eleitoral).

**5. Partidos Políticos (Art. 17)**

Garante a liberdade de criação e funcionamento dos partidos.

- Devem ter estatuto próprio, caráter nacional, prestar contas à Justiça Eleitoral e respeitar a soberania nacional e a democracia.

**DIFERENÇA ENTRE DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS**

- **Direitos:** são os **bens jurídicos protegidos** (vida, liberdade, igualdade etc.).
- **Garantias:** são os **instrumentos que asseguram esses direitos** (remédios constitucionais, devido processo legal etc.).

**DISPOSITIVOS DA CF/88**

CONTINUA ....

**NOÇÕES DE DIREITO PENAL MILITAR / PROCESSO PENAL MILITAR**

Legislação, apontamentos e questões de provas.

Prof. Davis

Conforme Lei nº 14.688, de 20 de setembro de 2023

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1 Aplicação da lei penal militar (arts. 1º ao 9º, 11 a 14 e 23 a 28, CPM). ..... 2

2 Crime militar (arts. 29 a 47, CPM). ..... 4

3 Imputabilidade penal (arts. 48 a 50, CPM). ..... 6

4 Concurso de agentes (arts. 53 a 54, CPM). ..... 7

5 Penas: penas principais (art. 55, CPM); suspensão condicional da pena (arts. 84 e 87, CPM); livramento condicional (art. 89, CPM); penas acessórias (arts. 98 a 108, CPM); efeitos da condenação (art. 109, CPM). ..... 7

6 Extinção da punibilidade (arts. 123 a 125, CPM). ..... 19

7 Crimes militares em tempo de paz (arts. 136 a 354, CPM): crimes contra a segurança; crimes contra a autoridade ou disciplina militar; crimes contra o serviço militar e o dever militar; crimes contra a pessoa; crimes contra o patrimônio; crimes contra a incolumidade pública; crimes contra a administração militar; crimes contra a administração da justiça militar. .... 10

8 Aplicação da Lei Processual Penal (arts. 1º ao 6º, CPPM). ... 30

9 Polícia Judiciária Militar (arts. 7º e 8º, CPPM)..... 31

10 Inquérito Policial Militar (arts. 9º a 28, CPPM)..... 31

**Súmulas**..... 34

**Questões de provas** ..... 34

**NOÇÕES GERAIS**

**Justiça Militar da UNIÃO**

Julga apenas CRIMES militares (próprios ou impróprios)33) praticados tanto por militares, quanto por civis;

**A Justiça Militar ESTADUAL**

Julga crimes militares (próprios ou impróprios) e ações cíveis, mas NÃO julga CIVIL!

**CONCEITO DE DIREITO PENAL MILITAR**

Recebe o nome de **direito militar** o ramo do direito dedicado aos assuntos jurídicos relacionados às forças armadas. O direito militar é conhecido também pelo nome de direito castrense, palavra de origem latina, que designa o direito aplicado nos acampamentos do Exército Romano. De fato, a origem deste segmento remonta ao direito romano, onde foi criado para manter a disciplina nas legiões.

O conteúdo deste ramo do direito alcança tanto aos militares federais, que são os integrantes das Forças Armadas, Exército Brasileiro, Marinha de Guerra e Força Aérea Brasileira, como aos militares estaduais, que são os integrantes das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares.

Como visto o direito militar trata de uma categoria de funcionários públicos considerados especiais, com direitos e prerrogativas que na sua maioria são assegurados a funcionários civis. Ao mesmo tempo, os militares estaduais ou federais possuem direitos especiais e obrigações diferenciadas, como por exemplo, o sacrifício da própria vida no cumprimento de missão constitucional, (o chamado tributo de sangue ou *tributus sanguinis*). Assim, o legislador constituinte originário deu aos militares o direito de serem processados e julgados perante uma justiça especializada, a Justiça Militar da União ou a Justiça Militar dos Estados e do Distrito Federal.

Dentro do direito militar, o ramo que mais se destaca é o direito penal militar. Além deste, merecem destaque o direito processual penal militar, administrativo militar, disciplinar militar e previdenciário militar, além do direito internacional dos conflitos armados, composto por normas internacionais adotadas pelo Brasil, e que são do interesse da classe militar.

O Direito Militar adquiriu importância com a vinda da família real portuguesa para o Brasil em 1808, a partir do primeiro tribunal da nação, o Conselho Militar e de Justiça, que se transformaria no Superior Tribunal Militar, STM, atualmente com sede em Brasília, cuja jurisdição atinge todo o território nacional. De acordo com a constituição, o STM é considerado um Tribunal Superior, mas na prática funciona como um tribunal de segundo grau, já que não existe na estrutura judiciária nacional um Tribunal Regional Militar.

Art. 22. **É considerada militar**, para efeito da aplicação deste Código, qualquer pessoa que, em tempo de paz ou de guerra, seja incorporada às forças armadas, para nelas servir em posto, graduação, ou sujeição à disciplina militar.

**Extinção da punibilidade**

A extinção da punibilidade é a impossibilidade de indiciar alguém pelo crime que o mesmo cometeu.

**Imputabilidade penal**

É quando o indiciado ou agente do crime sabe determinar a sua culpa em relação ao ato cometido. Para ajudar a memorizar esse conceito, lembre-se de que o verbo 'imputar' significa atribuir uma responsabilidade a alguém.

**Crimes contra a segurança externa do país**

Os crimes que conferem essa denominação são aqueles em que há hostilidade contra país estrangeiro, provocando uma indisposição contra o país ou até expor o Brasil à consequência de guerra, por exemplo. Isso pode levar a eliminação de relações diplomáticas.

**Crimes contra a autoridade ou disciplina militar**

Consiste em reunião de militares para a realização de motins ou revoltas que tem como objetivo desobedecer ou ir contra as ordens da autoridade militar. A apologia de fato criminoso também está incluída tal como a violência contra serviço militar (e contra inferior). Assumir o controle indevido, usar indevidamente o uniforme, abuso de requisição militar e de autoridade, fuga de preso, são outros tipos de crimes.

**Crimes contra o serviço militar e o dever militar**

Faltar sem aviso prévio, dormir em serviço, embriaguez no cargo, descumprimento de missão, dar auxílio ao desertor, são alguns exemplos do que seriam os crimes contra o serviço militar e o dever militar.

**Crimes contra a pessoa**

Já os crimes contra a pessoa é mais conhecido como crimes contra a vida, envolvendo então, o crime de homicídio, que consiste em eliminar um indivíduo pelas mãos de outra pessoa. Há diversos tipos de homicídio:

- Homicídio simples: é o ato em que o indivíduo morre, sem premeditação.
- Homicídio privilegiado: é quando acontece o homicídio devido à provocação da vítima.
- Homicídio qualificado: é quando o culpado pensa em como executar o crime, seja por motivos fúteis ou por **traição, por exemplo**.
- Homicídio culposo: é quando o indiciado comete o homicídio pela imprudência.

**Crimes contra o patrimônio**

Os crimes contra patrimônio são aqueles que invadem a propriedade privada, quando há assalto, furto ou estelionato.

**Crimes contra a incolumidade pública**

Quando se fala em crimes contra a incolumidade pública, estamos falando de algo de ordem coletiva e é causado pelas pessoas que podem gerar perigo para a população. Dentro desse grupo, há crimes que envolvem a segurança dos meios de comunicação e do transporte público, por exemplo. Além disso, nos serviços de saúde pública também podem ocorrer tais tipos de crime.

**Crimes contra a administração militar**

Os crimes contra a administração militar dizem respeito à lavagem ou ao desvio de dinheiro em razão ao cargo militar que se exerce.

**SUPER DICAS:**

- ✓ Na **hipótese de tentativa**, o juiz poderá aplicar 100% a pena do crime consumado, a depender de sua análise, se o caso (fato-crime) for de excepcional gravidade (critério subjetivo para a não aplicação da regra de redução da pena);
- ✓ Os **tipos penais circunstanciados são circunstâncias agravantes** contidas no Código Penal Militar em tempo de guerra (não são leis);
- ✓ Quanto ao **lugar do crime**, o COM define de forma diferente a omissão, pois, nesse caso, há um destaque legal para esse instituto, segundo o qual é também considerado o lugar do crime no exato lugar onde deveria ter sido praticada a ação omitida;
- ✓ Dada a **natureza das atividades beligerantes** (bélicas, de guerra), o Brasil adotou o critério da defesa dos bens e interesses nacionais, onde quer que estejam, no que toca à aplicação da lei penal militar brasileira.

- ✓ **Somente a lei ordinária**, após o devido processo legislativo federal, poderá definir o crime militar (nesse ponto, a regra é a mesma do direito penal comum);
- ✓ Não há crime sem lei anterior que o defina (**preceito primário**), nem pena sem prévia cominação legal (preceito secundário) temos aqui a regra da legalidade (**reserva legal**) e da anterioridade;
- ✓ Os **regulamentos disciplinares** não estão sujeitos ao princípio da legalidade;
- ✓ Na **aplicação da lei penal no tempo**, a lei não retroage, salvo para beneficiar o réu;
- ✓ Se for para **beneficiar o réu**, a lei penal militar retroage (tal qual como ocorre no sistema penal comum) é a lei penal posterior para melhorar (novatio legis in melius);
- ✓ Lei penal posterior **discriminadora** retroage;
- ✓ Lei penal posterior **"in pejus"** não retroage;
- ✓ **Súmula 611 do STF**: *se o réu já tiver sido condenado por sentença penal irrecorrível (já transitada em julgado), o juiz da execução deverá avaliar eventual ocorrência de lei posterior mais benéfica*;
- ✓ As **medidas de segurança** estão sujeitas às mesmas regras de retroatividade da lei penal já vistas;
- ✓ A **lei temporária** é aquela cuja vigência depende de dia certo para começar e para acabar;
- ✓ A **lei excepcional** é aquela que tem dia certo para começar, mas não tem dia certo para terminar, pois o seu término depende da finalização das circunstâncias que a determinaram;
- ✓ As **leis penais temporárias e excepcionais** estão sujeitas ao princípio da ultratividade da lei penal, isto é, serão aplicadas aos fatos ocorridos durante a sua vigência;
- ✓ A **teoria adotada** no Código Penal Militar para definir o **tempo do crime** é a **Teoria da Atividade**;
- ✓ A teoria adotada no Código Penal Militar para definir o **lugar do crime** é a **Teoria da Ubiquidade**;
- ✓ A **Teoria da Atividade** e a **Teoria da Ubiquidade** utilizadas no Direito Penal Militar são as mesmas teorias, em linhas gerais, usadas no Direito Penal Comum;
- ✓ **TERRITORIALIDADE** = a lei penal militar é aplicada no território nacional;
- ✓ **TERRITORIALIDADE POR EXTENSÃO** = aeronaves ou embarcações (civis ou militares) sob o comando militar ou em operações militares ou ocupados por ordem de autoridade competentes;
- ✓ **EXTRATERRITORIALIDADE** = a lei penal militar é aplicada no território estrangeiro;
- ✓ **TERRITORIALIDADE TEMPERADA** = a lei penal militar não exclui a possibilidade de se aplicar tratados, acordos e convenções internacionais;
- ✓ A **pena cumprida no estrangeiro** deve ser comutada (descontada) para o caso de seu cumprimento no Brasil.

**DECRETO-LEI Nº 1.001, DE 21.10.1969.****Código Penal Militar****01. DA APLICAÇÃO DA LEI PENAL MILITAR****Princípio de legalidade**

**Art. 1º** Não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal.

**Comentário:****1 Princípio da Legalidade**

A lei penal militar concebe dois princípios em seu texto normativo, o princípio da legalidade e da anterioridade.

O princípio da legalidade define que o tipo penal incriminador deve ser criado por lei, seguindo o processo legislativo previsto na Constituição Federal.

**1.1 Princípio da Anterioridade**

O princípio da anterioridade obriga a existência prévia de lei penal incriminadora, ou seja, para que alguém possa ser processado e julgado, deve existir lei anterior ao fato definindo seu ato como crime, bem como prévia determinação da sanção a ser imposta.

**Lei supressiva de incriminação**

Art. 2º Ninguém pode ser punido por fato que lei posterior deixa de considerar crime, cessando em virtude dela a execução e os efeitos penais da sentença condenatória. [\(Redação dada pela Lei nº 14.688, de 2023\)](#)

**Retroatividade de lei mais benigna**

§ 1º A lei posterior que, de qualquer outro modo, favorece o agente, aplica-se retroativamente, ainda quando já tenha sobrevivido sentença condenatória irrecorrível.

**Apuração da maior benignidade**

§ 2º Para se reconhecer qual a mais favorável, a lei posterior e a anterior devem ser consideradas separadamente, cada qual no conjunto de suas normas aplicáveis ao fato.

**Comentário:**

Uma lei penal nova só vai alcançar fato ocorrido após a sua entrada em vigência se for para melhorar a situação do réu. O Art. 2º do CPM trata da descriminalização da conduta, ou seja, a lei nova deixa de considerar determinada conduta como crime, e, quando isso ocorre, a vigência da sentença condenatória irrecorrível é desconstituída, deixando de gerar seus efeitos.

**1.2.1 Princípio da retroatividade da lei penal mais benéfica**

A ideia desse princípio é assegurar que a lei só pode alcançar fato ocorrido antes da sua entrada em vigência se for em benefício do réu.

Por isso, o Art. 2º, §1, do CPM diz que a lei penal militar benéfica retroage sempre, podendo ser aplicada até mesmo após o trânsito em julgado de sentença condenatória definitiva, ou seja, aquela que não se pode mais interpor recurso.

**1.2.2 Apuração da maior benignidade**

Para que efetivamente o réu seja beneficiado, deve ocorrer a análise de ambas as normas aplicadas ao fato para que se verifique qual lei, seja a nova ou a antiga, é a mais benéfica.

**Medidas de segurança**

Art. 3º As medidas de segurança regem-se pela lei vigente ao tempo da sentença, prevalecendo, entretanto, se diversa, a lei vigente ao tempo da execução.

Lei excepcional ou temporária

**Comentário:**

A medida de segurança é uma espécie do gênero infração penal. Assim, embora não seja tecnicamente uma pena, não deixa de ser uma espécie de sanção aplicada aos inimputáveis e semi-imputáveis que praticam atos ilícitos. É uma forma de internação na qual o agente é submetido a tratamentos.

Na hipótese de aplicação da medida de segurança, a lei penal militar aplicável será a lei vigente no tempo da sentença, porém, se no momento da execução estiver em vigência uma nova lei, diversa da aplicada, essa irá prevalecer se for mais benéfica. Isso ocorre porque, como se trata de um método para

tratar o agente, pressupõe-se que a lei mais nova traga melhores resultados.

Art. 4º A lei excepcional ou temporária, embora decorrido o período de sua duração ou cessadas as circunstâncias que a determinaram, aplica-se ao fato praticado durante sua vigência.

**Comentário:**

**1.4 Lei Excepcional ou Temporária.**

Lei excepcional ou temporária é uma espécie de lei feita para durar por um determinado período de tempo ou durante uma situação excepcional (um período de seca, por exemplo). Em tese, seria exceção à regra da retroatividade, pois, se aplicada a retroatividade, assim que o tempo de vigência estiver decorrido, todos por ela incriminados deveriam ter extinta sua punibilidade. Assim, a lei temporária será aplicável ao fato ocorrido dentro da sua vigência.

**Tempo do crime**

Art. 5º Considera-se praticado o crime no momento da ação ou omissão, ainda que outro seja o do resultado.

**Comentário:**

O tempo do crime é aquele em que se considera praticada a infração penal, para determinar quando ocorrer esse momento.

Sobre esse tema, a doutrina aponta a existência de **três teorias**:

a) **Teoria da atividade**: o crime considera-se praticado no momento em que ocorre a ação ou a omissão, independentemente de quando ocorre o resultado.

b) **Teoria do resultado**: o crime considera-se praticado no momento em que ocorre o resultado.

c) **Teoria da ubiquidade**: o crime considera-se praticado tanto no momento em que ocorre a conduta (ação ou omissão) ou quando ocorre o resultado.

**O Código Penal Militar adota a teoria da atividade**, ou seja, para fins de aplicação da lei penal militar, considera-se tempo do crime aquele em que ocorre a ação ou omissão. Nos crimes continuados, o tempo do crime será todo o lapso de tempo em que a conduta delituosa estiver se desenvolvendo.

**Lugar do crime**

Art. 6º Considera-se praticado o fato, no lugar em que se desenvolveu a atividade criminosa, no todo ou em parte, e ainda que sob forma de participação, bem como onde se produziu ou deveria produzir-se o resultado. Nos crimes omissivos, o fato considera-se praticado no lugar em que deveria realizar-se a ação omitida.

**Comentário:**

O lugar do crime é aquele que, para fins penais militar, será considerada praticada a infração penal.

Existem **três teorias sobre o lugar do crime**:

a) Teoria da atividade: que considera o lugar do crime aquele onde a conduta foi praticada.

b) Teoria do resultado: considera o lugar do crime onde ocorreu o resultado.

c) Teoria da ubiquidade: considera o lugar do crime tanto onde ocorreu a conduta quanto onde se deu o resultado.

**O Código Penal Militar adota a teoria da ubiquidade**

para determinar o lugar do crime, podendo, assim, ser tanto o local em que ocorreu a conduta quanto aquele em que ocorreu o resultado. O Art. 6º do CPM ainda menciona a “participação” como meio de evitar que esta se exclua do cenário do lugar do crime. Os crimes omissivos são aqueles que ocorrem quando a agente não faz o que pode ou o que deve fazer. Nessa hipótese, será considerado local do crime aquele onde a conduta omissiva deveria ter ocorrido.

**Territorialidade, Extraterritorialidade**

Art. 7º Aplica-se a lei penal militar, sem prejuízo de convenções, tratados e regras de direito internacional, ao crime cometido, no todo ou em parte no território nacional, ou fora dele, ainda que, neste caso, o agente esteja sendo processado ou tenha sido julgado pela justiça estrangeira.

**Comentário:**

Território é o espaço no qual o Brasil exerce sua soberania, podendo ser ele terrestre, aéreo, marítimo ou fluvial. A extensão desse território se aplica a aeronaves e navios brasileiros, onde quer que estejam, e a aeronaves e navios estrangeiros, desde que em local sujeito à administração militar ou, ainda, que o crime praticado atente contra as instituições militares.

Vale ressaltar que, para efeitos da lei penal militar, qualquer embarcação, seja ela pequena ou grande que estejam sob Comando militar, **são considerados como navio**.

A regra é que as leis penais militares serão aplicadas aos crimes cometidos dentro do território brasileiro. E que, pelo alcance da extraterritorialidade, o brasileiro que comete crime militar em território estrangeiro, ou estrangeiro que cometa crime militar no território nacional, poderão ser alcançados pela lei penal militar nacional.

Porém, protegem-se as convenções, os tratados e as regras de direito internacional adotadas pelo Brasil, as quais são uma exceção à regra da territorialidade. Isso porque, adotando qualquer convenção, tratado ou regra de direito internacional do qual o Brasil abre mão da aplicação da territorialidade, será então afastada a aplicação da lei penal militar na hipótese adotada.

**Território nacional por extensão**

§ 1º Para os efeitos da lei penal militar consideram-se como extensão do território nacional as aeronaves e os navios brasileiros, onde quer que se encontrem, sob comando militar ou militarmente utilizados ou ocupados por ordem legal de autoridade competente, ainda que de propriedade privada.

Ampliação a aeronaves ou navios estrangeiros

§ 2º É também aplicável a lei penal militar ao crime praticado a bordo de aeronaves ou navios estrangeiros, desde que em lugar sujeito à administração militar, e o crime atente contra as instituições militares.

Conceito de navio

§ 3º Para efeito da aplicação deste Código, considera-se navio toda embarcação sob comando militar.

**Pena cumprida no estrangeiro**

Art. 8º A pena cumprida no estrangeiro atenua a pena imposta no Brasil pelo mesmo crime, quando diversas, ou nela é computada, quando idênticas.

**Comentário:**

Há casos em que os crimes cometidos fora do território brasileiro, ainda que julgados no estrangeiro, serão novamente processados e julgados pelo judiciário brasileiro. Quando isso ocorrer, haverá uma nova condenação pela lei penal militar brasileira, então a pena já cumprida no estrangeiro será abatida da pena imposta pela nova condenação na forma do referido artigo.

**Crimes militares em tempo de paz**

CONTINUA ....

**FÍSICA****Teoria, dicas e questões de provas do organizadas por assunto gabaritadas e comentadas**

André Feitosa

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 Sistema Internacional de Unidades. ....1
- 2 Mecânica. 2.1 Cinemática escalar. 2.2 Cinemática vetorial. 2.3 Movimento circular. 2.4 Leis de Newton e suas aplicações. 2.5 Trabalho, potência, energia, conservação e suas transformações, impulso; quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento. 2.6 Estática dos corpos rígidos. ....3
- 3 Noções de hidráulica. 3.1 Estática dos fluidos. 3.2 Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin. ....17
- 4 Termologia e termodinâmica. 4.1 Escalas termométricas. 4.2 Processos de transmissão de calor 4.3 Calorimetria e mudança de estado físico 4.4 Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos. ....22
- 5 Princípios da termodinâmica. 5.1 Entropia e entalpia. ....23
- 6 Eletromagnetismo 6.1 Introdução à eletricidade 6.2 Corrente elétrica, tensão e resistência. 6.3 Lei de Ohm. 6.4 Efeito Joule. 6.5 Propriedades elétricas e magnéticas dos materiais. ....24

**1 SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES.****QUAIS SÃO AS UNIDADES DO SISTEMA INTERNACIONAL?**

As grandezas físicas, com suas unidades do sistema internacional e suas respectivas abreviações são: **tempo** (segundo, s); **massa** (quilograma, kg); **comprimento** (metro, m); **temperatura** (kelvin, K); **quantidade de substância** (mol); **corrente elétrica** (ampere, A), **intensidade luminosa** (candela, cd).

Essas sete grandezas apresentadas acima são as **Grandezas de Base**. A partir delas, determinou-se outras grandezas que são conhecidas como **Grandezas de Derivadas**.

Há também as **Grandezas de Contagem**, que não são determinadas a partir das Grandezas de Base, como é o caso do número de moléculas de uma determinada substância.

Além disso, temos a **Grandeza Adimensional**, como por exemplo, as grandezas que não possuem unidade de medida, pois são provenientes da divisão de duas grandezas iguais, como o índice de refração, que é determinado através da divisão de duas velocidades.

**GRANDEZAS**

Para entender o Sistema Internacional de Unidades, devemos primeiramente definir o que é uma **grandeza**.

Uma vez que a Física trabalha com **elementos observáveis** na natureza, uma grandeza é um elemento de um

fenômeno, corpo ou substância que pode ser **mensurado** e expresso quantitativamente.

Um exemplo é facilmente observado no nosso cotidiano: imagine que esteja jogando futebol em uma rua e deseja padronizar o tamanho da distância entre as traves. Uma forma de medir a distância entre as traves é utilizar os próprios pés, contando quantos passos se dá entre uma trave e outra. Desse modo, as traves devem ser igualmente espaçadas.

Pés, metros, polegadas e jardas são grandezas físicas de referência, adotadas para medir unidades de comprimento.

O **metro** pode ser definido como o comprimento de uma liga de platina-irídio que se encontra guardado no Escritório Internacional de Pesos e Medidas, localizado na França.

Protótipo internacional para representar o metro, uma barra de 90% Platina e 10% Irídio de comprimento correspondente a 1 metro.

**Grandezas fundamentais e grandezas derivadas**

Uma vez que se define o que é uma grandeza, podemos perceber que algumas delas serão **derivadas** de outras. Por exemplo, a velocidade é a grandeza física que corresponde à taxa de variação da distância, medida em unidades de comprimento por unidade de tempo. Podemos utilizar o **metro por segundo** para medir a velocidade.

Logo, definidas as unidades básicas, outras unidades podem ser incorporadas a partir delas.

O Sistema Internacional de Unidades define como unidades de base ou **unidades fundamentais** sete grandezas: metro, segundo, Ampère, Kelvin, Quilograma, Candela e Mol, como representado na figura a seguir.

Grandeza	Nome	Símbolo
Corrente Elétrica	Ampère	A
Temperatura	Kelvin	K
Tempo	Segundo	s
Comprimento	Metro	m
Massa	Quilograma	kg
Intensidade luminosa	Candela	cd
Quantidade de substância	Mol	mol

**Tabela de grandezas fundamentais do SI.**

No Sistema Internacional de Unidades, as grandezas derivadas são aquelas que podem ser obtidas por operações entre as unidades fundamentais, como o Newton, que é uma grandeza derivada do kg, metro e do segundo. Algumas grandezas derivadas são representadas na tabela:

Grandeza	Nome	Símbolo	Equivalência
Força	Newton	N	kg.m/s <sup>2</sup>
Pressão/Tensão mecânica	Pascal	Pa	N/m <sup>2</sup>
Energia	Joule	J	N.m
Potência	Watt	W	J/s

**Tabela com algumas grandezas derivadas.**

**Dimensões**

Cada uma das sete grandezas físicas conhecidas, possuem, além da unidade de base, uma dimensão de base, sendo elas mostradas na tabela a seguir.

Grandeza física de base	Dimensão de base
Comprimento	L
Massa	M
Tempo	T
Temperatura	θ
Intensidade de corrente elétrica	I
Quantidade de matéria	N

Intensidade luminosa

J

**Tabela com as dimensões de base das grandezas físicas de base.**

As grandezas físicas de derivada também apresentam suas respectivas dimensões de base e estas se encontram na Tabela a seguir.

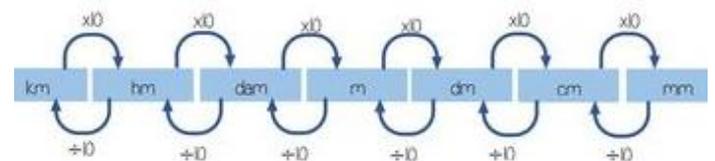
Grandeza física de derivada	Dimensão de base
Área	L <sup>2</sup>
Volume	L <sup>3</sup>
Período	T
Frequência / frequência angular	T <sup>-1</sup>
Comprimento de onda	L
Velocidade	LT <sup>-1</sup>
Aceleração	LT <sup>-2</sup>
Massa volumétrica	ML <sup>-3</sup>
Força / peso	MLT <sup>-2</sup>
Momento de uma força / trabalho / energia	ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup>
Momento linear	MLT <sup>-1</sup>
Momento de inércia	ML <sup>2</sup>
Potência	ML <sup>2</sup> T <sup>-3</sup>
Carga elétrica	TI
Campo elétrico	MLT <sup>-3</sup> I <sup>-1</sup>
Potencial elétrico / diferença de potencial / tensão	ML <sup>2</sup> T <sup>-3</sup> I <sup>-1</sup>
Força eletromotriz / força contra-eletromotriz	ML <sup>2</sup> T <sup>-3</sup> I <sup>-1</sup>
Capacidade elétrica	M <sup>-1</sup> L <sup>-2</sup> T <sup>4</sup> I <sup>2</sup>
Resistência elétrica / impedância	ML <sup>2</sup> T <sup>-3</sup> I <sup>-2</sup>
Resistividade elétrica	ML <sup>3</sup> T <sup>-3</sup> I <sup>-2</sup>
Campo magnético	L <sup>-1</sup> I
Indução magnética	MT <sup>-2</sup> I <sup>-1</sup>
Fluxo magnético	ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> I <sup>-1</sup>
Indutância	ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> I <sup>-2</sup>
Permissividade dielétrica	M <sup>-1</sup> L <sup>-3</sup> I <sup>2</sup>
Permeabilidade magnética	MLT <sup>-2</sup> I <sup>-2</sup>

Tabela com as dimensões de base das grandezas físicas de derivada.

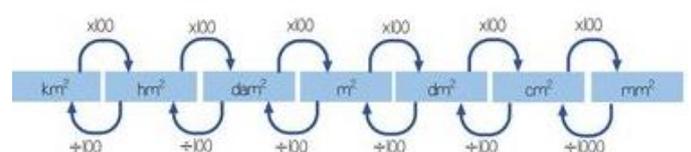
**Conversão de unidades**

As unidades de medida de uma grandeza podem ser convertidas em outras unidades de interesse.

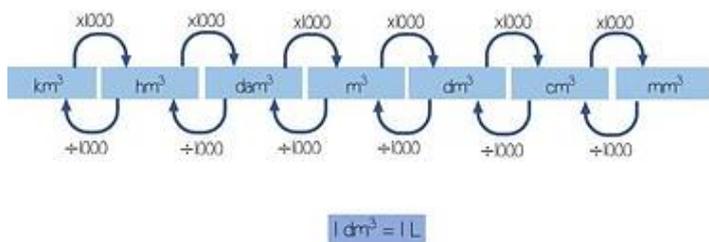
Por exemplo, a grandeza de comprimento pode sofrer as seguintes conversões:



A grandeza de área pode ser convertida do seguinte modo:



Já a grandeza de volume pode ser convertida como mostrado adiante:



### MULTIPLICIDADE DAS GRANDEZAS

As grandezas físicas podem ser representadas por meio de vetores (consistindo em módulo - valor numérico, direção e sentido) ou por meio da grandeza escalar (que consiste em um número com sua respectiva unidade de medida).

Uma vez que as grandezas do Sistema Internacional de Unidades são um padrão internacional, é necessário que elas sejam úteis para representar desde coisas muito grandes a coisas muito pequenas. Desse modo, é definida a multiplicidade das grandezas, que é representada por um prefixo seguido da sua unidade representativa. O quilômetro é nada mais que um múltiplo do metro equivalente a mil unidades de metro.

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

↳ Prefixo de 1000

Uso dos prefixos nas unidades.

Alguns prefixos comuns são encontrados na tabela a seguir:

Prefixo	Símbolo	Equivalente numérico	Exemplo
Nano	n	$10^{-9}$	$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$
Micro	$\mu$	$10^{-6}$	$1 \text{ m} = 10^6 \text{ m}$
Mili	m	$10^{-3}$	$\text{ms} = 10^{-3} \text{ s}$
Centi	c	$10^{-2}$	$1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$
Deca	d	$10^1$	$1 \text{ ds} = 10 \text{ s}$
Quilo	k	$10^3$	$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}$
Mega	M	$10^6$	$\text{MPa} = 10^6 \text{ Pa}$
Giga	G	$10^9$	$\text{GPa} = 10^9 \text{ Pa}$

Tabela de prefixos utilizados no SI.

Uma grandeza é facilmente representada em qualquer escala de tamanho. Perceba que para realizar conversões de números basta saber a equivalência do seu prefixo.

Por exemplo: 50 km. Uma vez que o prefixo k representa um múltiplo de 103103 basta fazer a multiplicação para obter o valor em metros  $50\text{km}=50.103\text{m}=50000\text{m}$   $50\text{km}=50.103\text{m}=50000\text{m}$ .

**Nota:** apesar do Quilograma (kg) ser um múltiplo do grama, ele que é adotado como grandeza fundamental no SI para representar unidades de massa. Isso se deve pela conveniência do quilograma para representar essa grandeza.

### ATUALIZAÇÕES NA FORMA DE SE DEFINIR AS GRANDEZAS

O quilograma, o ampere, o kelvin e o mol fazem parte das 4 unidades de medida básicas e foram redefinidas em Paris em 2018 através da Conferência Geral sobre Pesos e Medidas (CGPM). Além disso, a CGPM definiu algumas mudanças para o ano de 2019 de como representar as grandezas fundamentais.

Como foi visto que o metro pode ser representado como uma barra de Platina-Irídio encontrada no Escritório Internacional de Pesos e Medidas, a dificuldade dessa definição é que a barra está sujeita a sua natureza física, variando sua massa por

corrosão, decomposição, ou mudando o seu tamanho por dilatação térmica, além das questões de segurança, uma vez que esse objeto pode ser furtado. Estima-se que o cilindro de platina-irídio, que representa 1 kg, também guardado nesse mesmo escritório, perdeu 50 microgramas em 100 anos.

A proposta da instituição é utilizar as **constantes fundamentais**, que são medidas em laboratório, como a velocidade da luz,  $c = 299\,792\,458 \text{ m/s}$  ou como a constante de Stefan-Boltzmann

$$\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ Wm}^2\text{K}^4$$

para representar as suas fundamentais, eliminando a necessidade de possuir um objeto de referência para representar a medida.

O metro, por exemplo, passa a ser definido como “o comprimento do trajeto percorrido pela luz no vácuo durante o intervalo de tempo de  $1/299\,729\,458$  de segundo”.

### RESUMO SOBRE SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

- O Sistema Internacional de Unidades é um padrão de unidades de medida que serve principalmente para facilitar o compartilhamento de conhecimento científico e educacional.
- As unidades de medida fundamentais são: Ampère, candela, Kelvin, metro, mol, quilograma e segundo.
- As grandezas fundamentais são: corrente elétrica, intensidade luminosa, temperatura, comprimento, quantidade de substância, massa, e tempo.
- Os prefixos do Sistema Internacional de Unidades diminuem o excesso de zeros nos valores numéricos, transformando as grandezas em potências de 10.
- As grandezas derivadas são aquelas que derivam das grandezas fundamentais.
- Com base na dimensionalidade, podemos encontrar a dimensão ou unidade de medida de uma grandeza.

### QUESTÕES COMENTADAS

**01.** Um corpo aplica uma força de 5 000 000 N. Pensando nisso, qual das alternativas abaixo representa corretamente o prefixo desse número?

- 5 hN
- 5 kN
- 5 MN
- 5 GM
- 5 TN

**Resolução:** A força de 5 000 000 N pode ser transformada na potência  $5 \cdot 10^6$ , representada pelo prefixo mega, então esse número é representado pelo prefixo 5 MN.

**02.** Quais das alternativas apresentam as unidades de medidas correspondentes a algumas grandezas físicas fundamentais?

- A corrente elétrica é medida em candela.
- A temperatura é medida em Kelvin.
- O comprimento é medido em mol.
- A massa é medida em quilograma.

Está(ão) correta(s):

- I, II.
- III, IV.
- I, IV.
- II, III.
- II, IV.

**Resolução:**

Abaixo, vemos a correção em vermelho das alternativas incorretas.

- Incorreta. A corrente elétrica é medida em Ampère.
- Correta.
- Incorreta. O comprimento é medido em metros.

IV. Correta.

03. Prefeitura de Caconde - Agente de Saneamento – 2025) Um artesão utiliza pedaços de barbante de 10 cm de comprimento. Ele compra um rolo de barbante que tem 1 km de extensão. Quantos pedaços de 10 cm, no máximo, o artesão conseguirá retirar do rolo?

- A 100.
- B 1.000.
- C 10.000.
- D 100.000.
- E 1.000.000.

04. VUNESP - Prefeitura de Santo André - Auxiliar Administrativo II – 2024) Para preparar um determinado tipo de arranjo de flores, uma floricultura leva 23 minutos. Mantendo sempre essas condições, o tempo necessário para essa floricultura preparar 30 desses arranjos será de

- A 12 horas e 10 minutos.
- B 12 horas e 5 minutos.
- C 11 horas e 50 minutos.
- D 11 horas e 40 minutos.
- E 11 horas e 30 minutos.

$$23 \times 30 = 690 \text{ minutos}$$

$$690 / 60 = 11,5\text{h}$$

O número depois da vírgula, multiplica por 60, portanto 30 minutos

Resposta final 11h e 30 minutos

05. FUNDATEC - IFFAR - Técnico de Laboratório - Área Eletromecânica - 2023) São as unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades (SI):

- A Metro, segundo, litro, grama e watt.
- B Centímetro, minuto, quilograma, newton e joule.
- C Metro, segundo, quilograma, ampere e kelvin.
- D Milímetro, hora, grama, volt e pascal.
- E Decímetro, dia, tonelada, watt e ohm.

06. Técnico de Laboratório - Área Eletromecânica - 2023) A partir dos padrões definidos pelo Sistema Internacional de Unidades (SI), assinale a alternativa INCORRETA.

- A O símbolo da unidade de comprimento é o "m".
- B A unidade básica de massa no SI é o grama.
- C A unidade de tempo do SI é o segundo, identificada pela letra "s".
- D A unidade de temperatura termodinâmica é kelvin.
- E O mol é a unidade básica de quantidade de matéria.

Gabarito: 01/C; 02/E; 03/C; 04/E; 05/B

**2 MECÂNICA. 2.1 CINEMÁTICA ESCALAR. 2.2 CINEMÁTICA VETORIAL. 2.3 MOVIMENTO CIRCULAR. 2.4 LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES. 2.5 TRABALHO, POTÊNCIA, ENERGIA, CONSERVAÇÃO E SUAS TRANSFORMAÇÕES, IMPULSO; QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO. 2.6 ESTÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS.**

A Mecânica é uma das grandes áreas da Física. Ela estuda o movimento e o repouso dos corpos a partir da aplicação ou não de forças sobre eles e é subdividida em Mecânica Clássica, Mecânica Relativística e Mecânica Quântica. Através do seu estudo, é possível calcularmos a velocidade dos corpos, o alcance máximo em um lançamento, a aceleração da gravidade e muitas outras coisas.

**O QUE A MECÂNICA ESTUDA**

A Mecânica estuda o movimento, repouso e equilíbrio dos corpos sofrendo ou não a ação de forças. Por isso, ela é uma área da Física bastante extensa, conseguindo descrever quase todos os eventos que ocorrem no cotidiano.

Historicamente, a Mecânica teve seu estudo iniciado com as leis de movimento de Sir Isaac Newton, publicadas em seu livro *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*, contudo ela existe desde o nascimento do Universo.

Diversos profissionais lidam diariamente com a Mecânica, como pilotos de avião, físicos, meteorologistas, geólogos, engenheiros, arquitetos etc.

**ÁREAS DA MECÂNICA**

A Mecânica é **dividida em três grandes áreas**: a Mecânica Clássica, a Mecânica Relativística e a Mecânica Quântica. Entenda um pouco sobre cada uma delas a seguir.

→ **Mecânica Clássica**

A Mecânica Clássica estuda o movimento dos corpos na Terra ou imersos nos fluidos abaixo da velocidade da luz, além das causas desses movimentos. Ela é dividida em Cinemática, Dinâmica, Estática, Hidrostática e Hidrodinâmica:

- **Cinemática**: na Cinemática são investigados os movimentos dos corpos desconsiderando as razões que o ocasionaram. Nessa parte, estudamos movimento uniforme, movimento uniformemente variado, lançamento horizontal, lançamento oblíquo, movimento circular uniforme e movimento circular uniformemente variado.
- **Dinâmica**: na Dinâmica são investigadas as causas do movimento dos corpos. Nessa parte, estudamos as leis de Newton, energia, trabalho, impulso, momento linear, colisões e gravitação universal.
- **Estática**: na Estática são investigadas as condições necessárias para que os corpos estejam em equilíbrio. Nessa parte, estudamos centro de massa, equilíbrio, alavanca, torque e momento angular.
- **Hidrostática**: na Hidrostática são investigados os fluidos em condições de equilíbrio estático. Nessa parte, estudamos massa específica, pressão, princípio de Stevin, teorema de Pascal e teorema de Arquimedes.
- **Hidrodinâmica**: na Hidrodinâmica são investigados os fluidos em movimento quando sujeitos a forças externas não nulas. Nessa parte, estudamos vazão, equação da continuidade e princípio de Bernoulli.

→ **Mecânica quântica e mecânica relativista**

A explicação dada acima faz referência à parte da física mecânica chamada de mecânica clássica.

Nesse caso, o movimento estudado é aquele macroscópico. Ou seja, de corpos que podem ser observados a olho nu.

Porém, também existem dois outros tipos de mecânica: a quântica e a relativista.

A **mecânica quântica** é o estudo que explica a movimentação de partículas, como o movimento dos átomos e moléculas. Suas principais fórmulas são:

- Equação geral de Max Planck: **E = h . ν**

- Equação de onda de De Broglie:  $\lambda = h/(m \cdot v)$

Já a **mecânica relativista** é derivada dos estudos de Einstein e foca no comportamento do que se move próximo à velocidade da luz.

E, como você deve imaginar, a principal fórmula utilizada é a equação de correspondência de massa e energia:  $E = m \cdot c^2$

### IMPORTÂNCIA DA MECÂNICA

A Mecânica é uma área da Física de extrema importância em diversos aspectos. Os conhecimentos obtidos a partir dela permitiram sabermos modos, causas e consequências dos movimentos e repouso dos corpos, possibilitando que nós os recriássemos quando desejado, como o desenvolvimento do navio, avião e automóveis.

Além disso, a Mecânica propiciou a ampliação e comprovação do conhecimento sobre os planetas, a partir da descoberta da lei da gravitação universal de Newton e das leis de Kepler.

Com a Mecânica, é possível prever o comportamento dos corpos nos planetas, como a força peso e a aceleração da gravidade que atuam sobre eles.

#### Exemplos da Mecânica

A Mecânica explica diversos fenômenos que observamos em nosso cotidiano, como:

- A queda dos corpos ocasionada pela gravidade.
- A aceleração de um corpo pela aplicação de uma força.
- Os acidentes automobilísticos, em que o carro sai da curvatura devido à perda do atrito ou à alta velocidade.
- Ao abrimos a maçaneta ou brincarmos na gangorra, utilizamos o princípio de alavanca estudado na Mecânica.
- Órbitas dos planetas e satélites.
- Máquinas simples, como roldanas, planos inclinados, talhas, balanças e outras.
- O ato de andar, já que aplicamos uma força no chão e recebemos a força que o chão faz sobre nós, caso contrário afundaríamos.
- A porta automática dos shoppings, que funciona a partir da Mecânica Relativística.

### PRINCIPAIS CONCEITOS E FÓRMULAS DA FÍSICA MECÂNICA CLÁSSICA

Como é uma área ampla de estudo, a física mecânica é dividida em três partes:

- **Cinemática:** estuda-se o movimento de corpos sem levar em consideração as causas deste movimento. Ou seja, a partir do momento em que ele começa a se movimentar. Pode ser dividida em quatro tipos: movimento uniforme, movimento uniformemente variado, movimento circular uniforme e movimento circular uniformemente variado.
- **Dinâmica:** já esta área estuda as causas que levaram o corpo a se movimentar. Aqui, entram os estudos das forças que atuam sobre um corpo, a quantidade de movimento, a energia mecânica, o impulso e outras grandezas, como torque e momento angular.
- **Estática:** por fim, a estática estuda a permanência de equilíbrio de um corpo, ou seja, o que é necessário em intensidade de força e torque para que ele se mantenha equilibrado.

## 2.1 CINEMÁTICA ESCALAR.

### INTRODUÇÃO

Na área de Mecânica da Física, a Cinemática estuda e descreve o movimento dos corpos sem se preocupar com as causas do deslocamento.

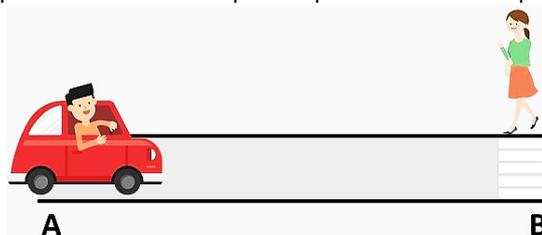
Através da Cinemática é possível classificar e comparar os movimentos, já o motivo da ocorrência é abordado na Dinâmica.

### CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Veja a seguir alguns conceitos importantes no estudo da Cinemática.

- **Referencial:** ponto que determina se o objeto está em movimento ou repouso.
- **Movimento:** mudança de posição para se aproximar ou afastar do referencial.
- **Repouso:** quando a posição de um objeto não se altera em relação a um referencial.
- **Trajatória:** linha que determina as diversas posições do objeto ao decorrer do tempo.
- **Deslocamento:** distância percorrida entre o espaço inicial e final da trajetória.
- **Ponto material:** corpo cujas dimensões não interferem no estudo do movimento.
- **Corpo extenso:** corpo cujas dimensões são importantes para o entender o movimento.

**Exemplo:** Um rapaz dentro de um carro é tido como A e se movimenta para direita em direção ao referencial B, que corresponde a uma menina parada próximo à faixa de pedestres.



Sendo B o referencial, dizemos que A está em movimento em relação a B, ou seja, está realizando uma trajetória, pois a distância que ele está de B varia com o tempo. Note que o movimento realizado por um corpo depende do referencial adotado.

O tipo de trajetória classifica o movimento em retilíneo, quando o movimento é realizado em uma reta, ou curvilíneo, quando o movimento é realizado em uma trajetória curva.

### PRINCIPAIS GRANDEZAS ESCALARES:

Grandeza	Símbolo	Unidade (SI)	Definição
Espaço	s	metro (m)	Posição de um corpo em movimento
Variação de espaço	$\Delta s$	metro (m)	$\Delta s = s - s_0$
Tempo	t	segundo (s)	Intervalo considerado
Velocidade escalar média	$v_m$	m/s	$v_m = \Delta s / \Delta t$
Aceleração escalar média	a	m/s <sup>2</sup>	$a = \Delta v / \Delta t$

### FÓRMULAS DA CINEMÁTICA

#### Velocidade escalar média

A rapidez com que é realizado o deslocamento por um corpo recebe o nome de velocidade média, que pode ser calculada através da seguinte fórmula:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{\text{posição final} - \text{posição inicial}}{\text{tempo final} - \text{tempo inicial}}$$

Os termos inicial e final correspondem ao período de contagem do tempo, não importando se o carro ficou parado durante algum momento ou se houve variação de velocidade no percurso.

No Sistema Internacional (SI) a unidade de velocidade média é o metro por segundo (m/s).

### Aceleração escalar média

Com o passar do tempo, a velocidade de um corpo pode mudar à medida que ele realiza o movimento. A aceleração de um corpo faz com que a variação da velocidade durante um trajeto aumente ou diminua em um dado intervalo de tempo.

Veja a seguir a fórmula para calcular a aceleração:

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\text{velocidade final} - \text{velocidade inicial}}{\text{tempo final} - \text{tempo inicial}}$$

No Sistema Internacional (SI) a unidade de aceleração média é o metro por segundo ao quadrado (m/s<sup>2</sup>).

### Movimento Uniforme (MU)

Se em igual intervalo de tempo um corpo percorre sempre a mesma distância, seu movimento é classificado como uniforme. Sendo assim, sua velocidade é constante e diferente de zero ao longo do percurso.

No Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) a velocidade não muda em uma trajetória realizada em linha reta.

A posição do corpo na trajetória pode ser calculada pela função horária da posição:

$$S = S_0 + v.t$$

Onde,

S = posição final, em metros (m)

S<sub>0</sub> = posição inicial, em metros (m)

v = velocidade, em metros por segundo (m/s)

t = tempo, em segundos (s)

### Movimento Uniformemente Variado (MUV)

Se a velocidade variar em quantidades iguais no mesmo intervalo de tempo, o movimento é caracterizado como uniformemente variado. Sendo assim, a aceleração é constante e diferente de zero.

O Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV) é caracterizado pela mesma quantidade de aceleração de um corpo em linha reta.

Através da equação horária da velocidade é possível calcular a velocidade em função do tempo.

$$V = V_0 + a.t$$

Onde,

V = velocidade final, em metros por segundo (m/s)

V<sub>0</sub> = velocidade inicial, em metros por segundo (m/s)

a = aceleração, em metros por segundo ao quadrado (m/s<sup>2</sup>)

t = tempo, em segundos (s)

A posição do corpo durante a trajetória pode ser calculada através da seguinte equação:

$$S = S_0 + v_0 t + a.t^2$$

Onde,

S = posição final, em metros (m)

S<sub>0</sub> = posição inicial, em metros (m)

V<sub>0</sub> = velocidade inicial, em metros por segundo (m/s)

a = aceleração, em metros por segundo ao quadrado (m/s<sup>2</sup>)

t = tempo, em segundos (s)

A equação de Torricelli é utilizada para relacionar a velocidade e o espaço percorrido no movimento uniformemente variado.

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta S$$

Onde,

V = velocidade final, em metros por segundo (m/s)

V<sub>0</sub> = velocidade inicial, em metros por segundo (m/s)

a = aceleração, em metros por segundo ao quadrado (m/s<sup>2</sup>)

ΔS = espaço percorrido, em metros (m)

## 2.2 CINEMÁTICA VETORIAL.

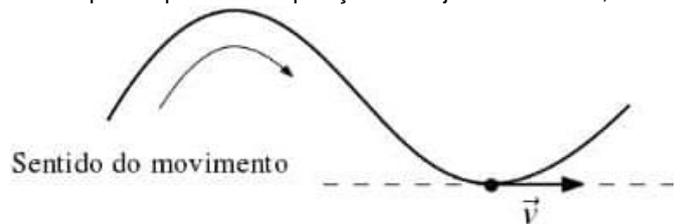
A cinemática vetorial é um ramo da física que utiliza conceitos vetoriais para descrever e analisar o movimento dos objetos. **Diferente da cinemática escalar**, que lida apenas com a magnitude de diversas quantidades físicas (como distância e velocidade), a **cinemática vetorial** incorpora direção e sentido a essas grandezas, proporcionando uma compreensão mais completa e detalhada do movimento.

Resumidamente, a Cinemática vetorial estuda o movimento dos corpos **levando em conta grandezas vetoriais**, ou seja, **com módulo, direção e sentido**.

### Velocidade vetorial

A velocidade vetorial, indicada por  $\vec{v}$  possui as seguintes características:

- **Sentido** igual ao da trajetória;
- **Direção** é a mesma da reta tangente à trajetória no ponto que indica a posição do objeto em estudo;



- **Módulo** igual ao da velocidade escalar, isto é:  $|\vec{v}| = v$

### Aceleração vetorial

A **aceleração vetorial** é resultante da composição de dois vetores:

- **Aceleração tangencial**  $\vec{a}_{at}$ : é aquela que altera o módulo da velocidade vetorial; ou seja, é ela que indica se o objeto está, de fato, acelerando ou freando. Sua intensidade é igual ao da aceleração escalar; sua direção é também tangente à curva da trajetória no ponto da posição do objeto. E seu sentido será o mesmo da velocidade vetorial, se o movimento for acelerado, ou oposto, caso estivermos diante de um movimento retardado.
- **Aceleração centrípeta**  $\vec{a}_{cp}$ : é aquela que faz variar a direção da velocidade vetorial; ela está ligada à presença de uma trajetória curvilínea. Deste modo, se a trajetória for retilínea, não existe aceleração centrípeta. Sua intensidade é igual a

$$|\vec{a}_{cp}| = \frac{v^2}{R}$$

onde v é a velocidade escalar e R o raio da curvatura.

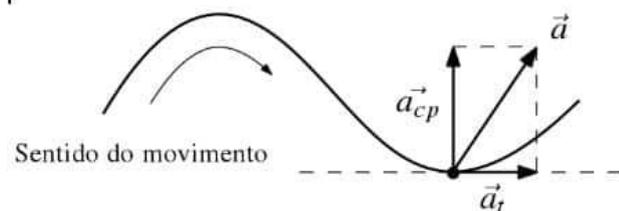
A **direção** da aceleração centrípeta é sempre perpendicular à velocidade vetorial. E seu **sentido** está para o centro da curvatura.

Deste modo, definimos a **aceleração vetorial**  $\vec{a}$  como

$$\vec{a} = \vec{a}_t + \vec{a}_{cp} \Rightarrow \vec{a}_t + \vec{a}_{cp} \Rightarrow$$

Logo, seu módulo vale

$$|\vec{a}|^2 = |\vec{a}_t|^2 + |\vec{a}_{cp}|^2 \Rightarrow |\vec{a}|^2 = |\vec{a}_t|^2 + |\vec{a}_{cp}|^2$$



#### Fórmulas

$$\text{Aceleração tangencial: } a_t = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\text{Aceleração centrípeta: } a_{cp} = \frac{v^2}{R}$$

$$\text{Aceleração vetorial: } a^2 = a_t^2 + a_{cp}^2$$

### DIFERENÇA ENTRE CINEMÁTICA VETORIAL E CINEMÁTICA ESCALAR

A **cinemática vetorial** trata grandezas como deslocamento, velocidade e aceleração como vetores, ou seja, considera não apenas o valor numérico (módulo), mas também a direção e o sentido do movimento. Isso é essencial para descrever o movimento em várias dimensões, como no caso de trajetórias curvas ou movimentos em diferentes direções.

Por outro lado, a **cinemática escalar** considera apenas o valor numérico das grandezas (módulo), sem levar em conta a direção ou sentido. Nessa abordagem, grandezas como distância e velocidade escalar são tratadas como números positivos, descrevendo apenas a intensidade do movimento, sem indicar para onde o corpo está se movendo.

Enquanto a **cinemática escalar é útil para situações simples, a vetorial é fundamental para descrever movimentos mais complexos e completos.**

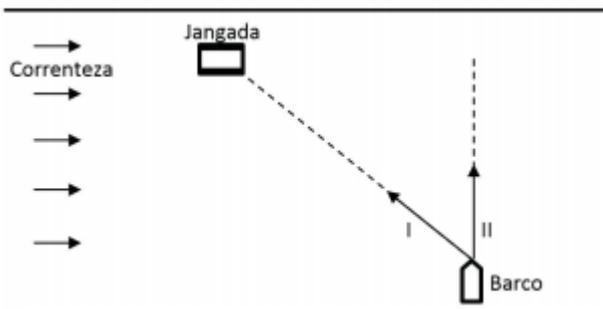
### RESUMO SOBRE CINEMÁTICA VETORIAL

- A cinemática vetorial é a parte da cinemática, um dos ramos da mecânica clássica, que analisa de maneira vetorial a posição, a velocidade e a aceleração dos corpos.
- O deslocamento vetorial é a descrição em notação vetorial da alteração de posição de um corpo.
- A velocidade vetorial é a descrição em notação vetorial da variação de posição de um corpo em um intervalo de tempo.
- A aceleração vetorial é a descrição em notação vetorial da variação de velocidade em um intervalo de tempo.
- A composição de movimentos é uma análise de movimentos que se sucedem ao mesmo tempo e inclusive são observados como um só; contudo, eles ocorrem em diferentes direções e/ou diferentes sentidos.
- Enquanto na cinemática vetorial levamos em conta o módulo, a direção e o sentido das grandezas vetoriais, na cinemática escalar não levamos em conta essas características vetoriais.

### QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (CBM-MG - 2019 - CBM-MG – Soldado) Considere que um garoto desce um rio em uma pequena jangada cujas águas possuem velocidade constante de 10 km/h em todos os pontos e que esse garoto precisa ser resgatado. A equipe de salvamento do Corpo de Bombeiros Militar fará o resgate em

um barco cuja velocidade própria é de 50 km/h. Analise a imagem a seguir.



Enquanto não chega à jangada, e para resgatar o garoto sem variar a direção da proa do barco, o vetor velocidade desse barco deverá apontar para o sentido

- A I, e o tempo gasto para atingir a jangada será o mesmo com ou sem correnteza.  
 B I, e o tempo gasto para atingir a jangada será menor sem correnteza.  
 C II, e o tempo gasto para atingir a jangada será o mesmo com ou sem correnteza.  
 D II, e o tempo gasto para atingir a jangada será menor sem correnteza.

**02.** (Aeronáutica - 2013 - EEAR - Sargento da Aeronáutica - Aeronavegantes e Não Aeronavegantes)

Um avião decola de uma cidade em direção a outra, situada a 1000 km de distância. O piloto estabelece a velocidade normal do avião para 500 km/h e o tempo de voo desconsiderando a ação de qualquer vento.

Porém, durante todo o tempo do voo estabelecido, o avião sofre a ação de um vento no sentido contrário, com velocidade de módulo igual a 50 km/h.

Decorrido, exatamente, o tempo inicialmente estabelecido pelo piloto, a distância que o avião estará do destino, em km, é de

- A 50  
 B 100  
 C 200  
 D 900

**03.** (IFPR - 2018) Um veículo trafega a 108 km/h em uma autoestrada, onde a velocidade máxima permitida é 110 km/h. Ao tocar o telefone celular do condutor, imprudentemente ele desvia sua atenção para o aparelho ao longo de 4s. A distância percorrida pelo veículo durante os 4 s em que se movimentou sem a atenção do condutor, em m, foi igual a:

- a) 132.  
 b) 146.  
 c) 168.  
 d) 120.

Considerando que a velocidade do veículo permaneceu constante durante os 4s, usaremos a equação horária do movimento uniforme, ou seja:

$$s = s_0 + v.t$$

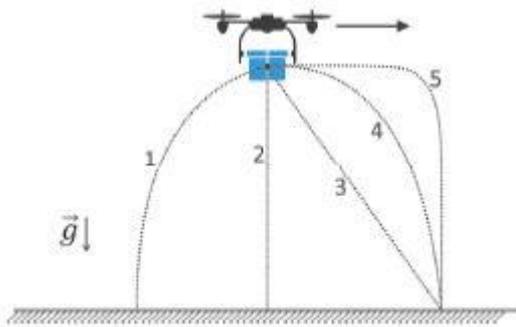
Antes de substituir os valores, precisamos transformar a unidade da velocidade de km/h para m/s. Para isso, basta dividir por 3,6:

$$v = 108 : 3,6 = 30 \text{ m/s}$$

Substituindo os valores, encontramos:

$$s - s_0 = 30 \cdot 4 = 120 \text{ m}$$

**04.** (FUVEST 2020) Um drone voando na horizontal, em relação ao solo (como indicado pelo sentido da seta na figura), deixa cair um pacote de livros. A melhor descrição da trajetória realizada pelo pacote de livros, segundo um observador em repouso no solo, é dada pelo percurso descrito na



- a) trajetória 1.
- b) trajetória 2.
- c) trajetória 3.
- d) trajetória 4.
- e) trajetória 5.

A trajetória será determinada pela velocidade, composta de duas componentes, uma horizontal para a direita devido à inércia, com velocidade inicial igual à do drone e, uma componente vertical para baixo, devido a força de atração gravitacional.

A posição do pacote de livros evolui com o quadrado do tempo, sendo a posição e a velocidade inicial iguais a zero.

$$S = S_0 + v_0 t + a \cdot t^2$$

$$S = \frac{a \cdot t^2}{2}$$

05. (Enem 2013) Conta-se que um curioso incidente aconteceu durante a Primeira Guerra Mundial. Quando voava a uma altitude de dois mil metros, um piloto francês viu o que acreditava ser uma mosca parada perto de sua face. Apanhando-a rapidamente, ficou surpreso ao verificar que se tratava de um projétil alemão.

PERELMAN, J. Aprenda física brincando. São Paulo: Hemus, 1970.

O piloto consegue apanhar o projétil, pois

- a) ele foi disparado em direção ao avião francês, freado pelo ar e parou justamente na frente do piloto.
- b) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade visivelmente superior.
- c) ele foi disparado para cima com velocidade constante, no instante em que o avião francês passou.
- d) o avião se movia no sentido oposto ao dele, com velocidade de mesmo valor.
- e) o avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade de mesmo valor.

Neste caso, a velocidade relativa entre o projétil e o avião era zero, ou bem próxima disto. Isto significa que os dois percorriam uma trajetória de mesmo sentido.

06. (UEG 2019) Em um dia de tempestade, você ouve um trovão 10 segundos após ver o clarão do relâmpago. Com o conhecimento de que a velocidade do som seja aproximada para 340 m/s, a distância que você se encontra da tempestade é, aproximadamente, de

- a) 34 m
- b) 34 km
- c) 3,4 m
- d) 3,4 km
- e) 340 m

$$340 \frac{m}{s} \cdot 10 s = 3400 m = 3,4 km$$

07. (PUC) Se a velocidade vetorial de um ponto material é constante e não nula, sua trajetória:

- A) é uma parábola.
- B) pode ser retilínea, mas não necessariamente.
- C) deve ser retilínea.
- D) é uma circunferência.
- E) pode ser uma curva qualquer.

**Resolução:** Considerando a velocidade vetorial constante e não nula, a sua trajetória será retilínea, já que a velocidade vetorial terá a mesma direção, o mesmo sentido e o mesmo módulo em todos os pontos.

**Gabarito:** 01/A; 02/B; 03/D; 04/D; 05/E; 06/D; 07/C

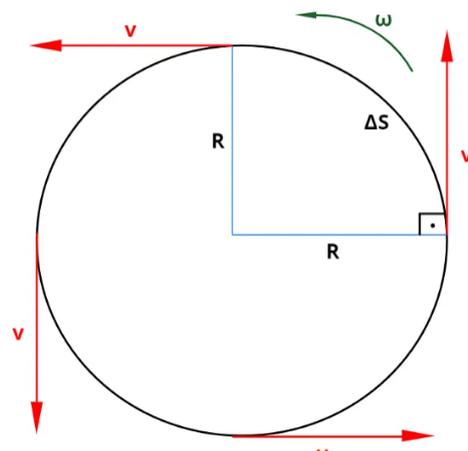
## 2.3 MOVIMENTO CIRCULAR.

### INTRODUÇÃO AO MOVIMENTO CIRCULAR

O movimento circular ocorre quando uma força de módulo constante é aplicada em uma direção perpendicular à velocidade de um móvel, de forma que o módulo dessa velocidade mantenha-se constante, alterando somente sua direção e seu sentido. A força aplicada nesse caso é denominada força centrípeta.

Para que seja melhor entendido, o movimento circular é dividido em duas partes: a parte angular e a parte espacial. Enquanto o móvel desloca-se no espaço, o ângulo formado em relação ao seu eixo de rotação também varia. Por isso, ao tratarmos do movimento circular, falamos de conceitos como deslocamento angular e velocidade angular.

Observe a figura abaixo:



**No movimento circular, a velocidade escalar (v) é perpendicular ao raio da trajetória (R) e é tangente ao deslocamento (ΔS).**

A figura acima mostra a trajetória de um móvel que executa um movimento circular uniforme, ou seja, com velocidade tangencial (v) constante. Caso sua velocidade apresente aceleração ou desaceleração constante, o movimento executado por esse corpo é circular uniformemente variado.

### Movimento circular uniforme (MCU)

No movimento circular uniforme (MCU), a velocidade tangencial com a qual o móvel desloca-se permanece constante e pode ser escrita como a divisão entre o **deslocamento** (ΔS) e o **intervalo de tempo** do movimento (Δt):

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

v – velocidade média  
 ΔS – deslocamento  
 Δt – intervalo de tempo

O **deslocamento** (ΔS) sofrido pelo móvel é dado pelo **comprimento da circunferência de raio R** e é calculado por meio da expressão:

$$\Delta S = 2\pi R$$

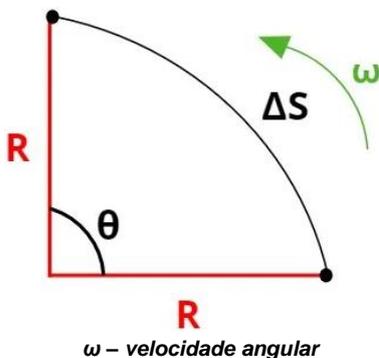
Além disso, chamamos de **período (T)** o tempo necessário para que o móvel complete **uma volta** em torno de seu eixo de rotação. Podemos, assim, reescrever a equação da **velocidade** para o MCU da seguinte forma:

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

R – raio da circunferência

T – período

Chamamos de **velocidade angular ( $\omega$ )** a variação do ângulo  $\theta$  formado entre o **raio** e seus eixos horizontal e vertical. Observe a figura abaixo:



$\omega$  – velocidade angular

A velocidade angular média pode ser calculada, portanto, por meio do deslocamento angular de uma volta completa ( **$2\pi$  em raios**) dividido pelo **período (T)** dessa volta. Além disso, devemos lembrar que período (T) e frequência (f) de rotação são grandezas **inversas**. Há, portanto, mais de uma forma de calcularmos a velocidade angular de um movimento circular:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{ OU } \omega = 2\pi f$$

*f - frequência*

De acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade utilizada para calcularmos a velocidade angular é o **radianos por segundo (rad/s)**. Lembre-se:

- 1 **radiano** é o ângulo cujo arco ( $\Delta S$ ) tem comprimento igual ao raio (R) da sua circunferência.
- Uma volta completa em torno de uma circunferência equivale a  $360^\circ$  ou  **$2\pi$  raios**.

Caso saibamos a **frequência** de rotação de um móvel e queiramos determinar seu **período**, ou vice-versa, podemos usar a identidade apresentada abaixo:

$$f = \frac{1}{T}$$

**A frequência é o inverso do período, e vice-versa.**

A unidade de frequência no SI é o **hertz (Hz)**, que é equivalente à unidade  **$s^{-1}$**  (unidade que mede a quantidade de oscilações ou rotações completadas **a cada segundo**). Outra unidade comumente usada para frequência é o **rpm (rotações por minuto)**. Para convertermos essas unidades basta lembrarmos que **1 Hz = 60 rpm**.

### Velocidade escalar no MCU

É possível relacionar velocidade escalar (ou tangencial) e velocidade angular de um móvel que executa um MCU por meio da seguinte fórmula:

$$v = \omega \cdot R$$

A fórmula acima permite relacionar a velocidade escalar à velocidade angular de um móvel que executa um MCU.

### Resumo sobre MCU

Confira abaixo um quadro-resumo que pode nos ajudar a entender o MCU:

$$\text{MCU} \rightarrow \begin{cases} v = \text{constante} & \omega = \text{constante} \\ v = \omega \cdot R & \omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \end{cases}$$

### Força centrípeta no MCU e no MCUV

**Força centrípeta** é toda força central (que aponta para o centro) que age em direção **perpendicular** à velocidade de um móvel, mudando, assim, sua direção e seu sentido sem alterar o módulo de sua **velocidade**. A força centrípeta pode ser calculada por meio da expressão abaixo:

$$F_{CP} = \frac{mv^2}{R}$$

**FCP** – força centrípeta

m – massa do móvel

v – velocidade escalar do móvel

R – raio da trajetória do móvel"

É importante lembrar que, mesmo que um corpo mova-se em **movimento circular uniforme (MCU)**, seu movimento será **acelerado**. Nesse caso, a aceleração que o corpo sofre é **centrípeta** e aponta sempre para o **centro** de sua trajetória, na **direção** de seu raio.

A aceleração centrípeta pode ser calculada por meio da fórmula abaixo:

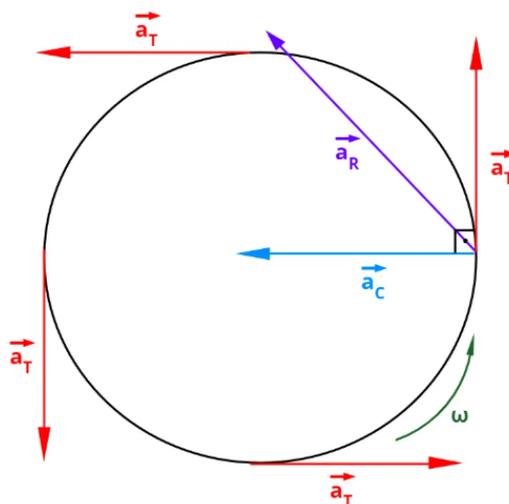
$$a_{CP} = \frac{v^2}{R}$$

**ACP** – aceleração centrípeta

v – velocidade

R – raio da trajetória

Quando o corpo em movimento circular apresenta **alguma outra aceleração constante além da centrípeta**, dizemos que seu movimento é circular e **uniformemente variado (MCUV)**, como no caso da figura abaixo:



AT – aceleração tangencial

AC – aceleração centrípeta

Nessa figura, podemos ver que o móvel apresenta uma **aceleração centrípeta** (perpendicular à velocidade) e uma **aceleração tangencial** (paralela à velocidade). Logo, o móvel está **acelerando** sua rotação.

Nesse caso, é possível calcularmos a **aceleração resultante** por meio do **Teorema de Pitágoras**, uma vez que as **acelerações centrípeta e tangencial** são **perpendiculares** entre si:

$$a_R^2 = a_C^2 + a_T^2$$

**Movimento circular uniformemente variado (MCUV)**

O MCVU é um movimento circular que ocorre quando a **velocidade angular** do móvel varia de forma constante com o tempo. Isso significa que a rotação ocorre na presença de uma **aceleração angular**.

As equações utilizadas para descrever o **MCUV** são similares àquelas utilizadas no movimento uniformemente variado (MUV). Para determinarmos, por exemplo, a **velocidade angular final** após uma aceleração ou desaceleração angular, utilizamos a fórmula abaixo:

$$\omega = \omega_0 + \alpha \cdot t$$

- $\omega$  – velocidade angular final
- $\omega_0$  – velocidade angular inicial
- $\alpha$  – aceleração angular

A **aceleração angular**, por sua vez, pode ser calculada por meio da seguinte fórmula:

$$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$

$\Delta\omega$  – variação da velocidade angular

O deslocamento angular do móvel é a medida da variação do ângulo  $\theta$ , em radianos, para uma dada velocidade angular inicial ( $\omega_0$ ) e para uma determinada aceleração angular ( $\alpha$ ). O deslocamento angular pode ser calculado por meio da equação abaixo:

$$\Delta\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$$

$\Delta\theta$  – deslocamento angular

**Resumo sobre MCVU**

Confira abaixo um quadro-resumo com a síntese das ideias relacionadas ao movimento circular uniformemente variado:

$$MCUV \rightarrow \begin{cases} v = \text{variável} & \omega = \text{variável} & \alpha = \text{constante} \\ v = v_0 + a \cdot t & \omega = \omega_0 + \alpha \cdot t & \Delta\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2} \end{cases}$$

**Fórmulas do Movimento Circular**

Confira um resumo das principais fórmulas utilizadas para o estudo do MCU e do MCVU:

$$MCU \rightarrow \begin{cases} v = \omega \cdot R & \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} \text{ ou } \omega = 2\pi f \\ f = \frac{1}{T} & T = \frac{1}{f} \end{cases}$$

$$MCUV \rightarrow \begin{cases} \omega = \omega_0 + \alpha \cdot t & \alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} \\ \Delta\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2} \end{cases}$$

$$F_{CP} = \frac{mv^2}{R}$$

**QUESTÕES DE PROVAS**

**01.** (CESPE / CEBRASPE - 2022 - PC-RO - Datiloscopista Policial) A respeito do movimento circular uniforme, assinale a opção correta.

- A O período é a constante de proporcionalidade entre a velocidade angular e a velocidade escalar.
- B Desde que não haja deslizamento nem deformação, a velocidade escalar do centro do pneumático de uma bicicleta em movimento é diretamente proporcional ao raio da roda e ao seu período de rotação.
- C A velocidade angular é diretamente proporcional ao período.
- D Caso duas rodas estejam acopladas uma à outra por meio de uma correia, conclui-se que, se não houver o escorregamento da correia e esta for inextensível, as velocidades escalares

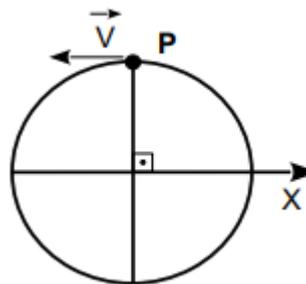
periféricas de ambas as rodas serão iguais, independentemente do valor do raio destas.

E Caso duas rodas estejam acopladas uma à outra coaxialmente, ou seja, possuam um eixo de rotação em comum, conclui-se que, se o raio da roda A for o dobro do raio da roda B, a velocidade angular da roda A será a metade da velocidade angular da roda B.

- A) FALSO.  $v = \omega \cdot r$ , logo a constante é o raio
- B) FALSO.  $v = 2\pi r/T$ , logo é inversamente proporcional ao período.
- C) FALSO.  $\omega = 2\pi/T$ , logo é inversamente proporcional ao período.
- D) VERDADEIRO.** Duas rodas ligadas por uma correia que não desliza vão ter a mesma velocidade linear
- E) FALSO. Duas rodas acopladas no mesmo eixo de rotação vão possuir a mesma velocidade angular.

**02.** (Exército - 2022 - EspCEEx - Cadete do Exército) Um observador analisou o movimento circular uniforme de uma partícula P ao longo de uma circunferência de raio igual a 3 m e velocidade escalar linear igual a  $\pi/4$  m/s. Ele fez o desenho abaixo indicando a posição da partícula, no instante de observação  $t = 3$  s, que se desloca no sentido anti-horário da circunferência. Ele também traçou um eixo X ao longo do diâmetro com a sua origem no centro da circunferência. Esse observador pode afirmar que a função horária que descreve a posição da projeção da partícula P ao longo do eixo X, no SI, é dado por:

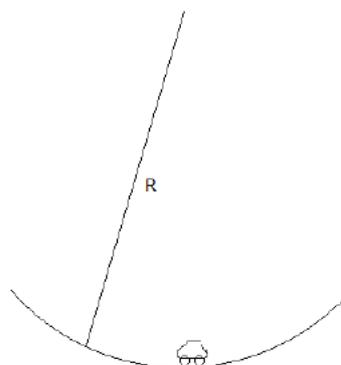
Dado: Considere, no desenho, a velocidade V da partícula em  $t = 3$  s.



Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

- A  $6 \cdot \cos[\pi/2 - (\pi/12) \cdot t]$
- B  $3 \cdot \cos[\pi/2 + (\pi/12) \cdot t]$
- C  $6 \cdot \cos[\pi/4 - (\pi/4) \cdot t]$
- D  $3 \cdot \cos[\pi/4 - (\pi/12) \cdot t]$
- E  $3 \cdot \cos[\pi/4 + (\pi/12) \cdot t]$

**03.** (FCPC - 2019 - Unilab - Técnico de Laboratório – Física) Um carro de massa 1200 kg passa por uma depressão de raio  $R = 40$  m com velocidade de 72 km/h, como mostra a figura:



Podemos afirmar que a força de reação da pista sobre o carro é: Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A 2400 N
- B 12000 N
- C 24000 N

D 155520 N

E 167520 N

Primeiro encontramos a aceleração:

$$72 \div 3,6 = 20$$

$$A = 40/20$$

$$A = 2$$

Depois a força:

$$F = M.A$$

$$F = 1200.2$$

$$F = 2400$$

**Gabarito:** 01/D; 02/E; 03/C

## 2.4 LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES.

### INTRODUÇÃO

As Leis de Newton são os princípios fundamentais usados para analisar o movimento dos corpos. Juntas, elas formam a base da fundamentação da mecânica clássica.

As três leis de Newton foram publicadas pela primeira vez em 1687 por Isaac Newton (1643-1727) na obra de três volumes "*Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*" (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*).

Isaac Newton foi um dos mais importantes cientistas da história, tendo deixado importantes contribuições, principalmente na física e na matemática.

### FORÇA, ACELERAÇÃO E FORÇA RESULTANTE

**Força, aceleração e força resultante são conceitos fundamentais para entendermos as leis de Newton.**

Desse modo, o que é uma força? **Força é uma grandeza física vetorial**, medida na unidade de kg.m/s<sup>2</sup>, ou N (newton), capaz de alterar o estado de movimento de um corpo. Em outras palavras, quando dois corpos exercem forças um sobre o outro, seus estados de movimento podem mudar, isso implica que a aplicação de forças sobre um corpo pode resultar no surgimento de uma aceleração, o conceito que será discutido a seguir.

**Aceleração é a mudança na velocidade.** Todo corpo que tem massa opõe-se ao surgimento de uma aceleração, essa propriedade inerente à matéria é chamada de inércia. De acordo com as leis de Newton, caso uma força resultante não nula esteja agindo sobre um corpo, este estará sujeito a uma aceleração.

Força resultante é obtida com base na soma vetorial de todas as forças que atuam sobre um corpo. Por serem vetoriais, as forças somam-se e podem também anular-se. O resultado da soma vetorial dessas forças dá origem à força resultante.

### 1ª Lei de Newton

A Primeira Lei de Newton é também chamada de "Lei da Inércia" ou "Princípio da Inércia". Inércia é a tendência dos corpos de permanecerem em repouso ou em movimento retilíneo uniforme (MRU).

Assim, para um corpo sair do seu estado de repouso ou de movimento retilíneo uniforme é necessário que uma força passe a atuar sobre ele.

Portanto, se a soma vetorial das forças for nula, resultará no equilíbrio das partículas. Por outro lado, se houver forças resultantes, produzirá variação na sua velocidade.

Quanto maior for a massa de um corpo, maior será sua inércia, ou seja, maior será sua tendência de permanecer em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.

Para exemplificar, pensemos num ônibus em que o motorista, que está numa determinada velocidade, se depara com um cão e rapidamente, freia o veículo.

Nesta situação, a tendência dos passageiros é continuar o movimento, ou seja, eles são jogados para frente.



Como o cavalo parou bruscamente, por inércia, o cavaleiro foi arremessado

### 2ª Lei de Newton

A Segunda Lei de Newton é o "**Princípio Fundamental da Dinâmica**". Nesse estudo, Newton constatou que a força resultante (soma vetorial de todas as forças aplicadas) é diretamente proporcional ao produto da aceleração de um corpo pela sua massa.

A segunda lei de Newton diz respeito à aceleração. De acordo com essa lei, se um corpo estiver sujeito a uma força resultante diferente de zero, ele apresentará uma aceleração no sentido dessa força resultante. A formulação da segunda lei de Newton é feita com base em uma equação, observe:

$$\vec{F}_R = m\vec{a}$$

$F_R$  – força resultante (N)

$m$  – massa (kg)

$a$  – aceleração (m/s<sup>2</sup>)

Originalmente, a segunda lei de Newton foi escrita em termos de uma grandeza física chamada quantidade de movimento ou movimento linear. De acordo com o enunciado dessa lei, a força resultante sobre um corpo é determinada pela variação de sua quantidade de movimento em relação a um intervalo de tempo. Confira esta equação:

$$\vec{F}_R = \frac{Q_F - Q_i}{\Delta t} \rightarrow Q = mv$$

$Q_F$  e  $Q_i$  – quantidade de movimento final e inicial (kg.m/s)

$\Delta t$  – intervalo de tempo (s)

$v$  – velocidade (m/s)

A equação mostrada também é usada para definirmos o que é impulso. De acordo com a segunda lei de Newton, impulso é a variação da quantidade de movimento, essa variação surge em razão da aplicação de uma força durante um determinado intervalo de tempo, desse modo:

$$I = Q_F - Q_i \rightarrow I = F \cdot \Delta t \rightarrow F \cdot \Delta t = Q_F - Q_i$$

$I$  – impulso (kg.m/s)

### Terceira Lei de Newton

A Terceira Lei de Newton é chamada de "**Lei da Ação e Reação**" ou "Princípio da Ação e Reação" no qual toda força de ação é correspondida por uma força de reação.

Dessa maneira, as forças de ação e reação, que atuam em pares, não se equilibram, uma vez que estão aplicadas em corpos diferentes.

Lembrando que essas forças apresentam a mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos.

Para exemplificar, pensemos em dois patinadores parados um de frente para o outro. Se um deles der um empurrão no outro, ambos irão se mover em sentidos opostos.



**A reação a saída dos gases faz com que o foguete se movimente**

Diversas situações ilustram o funcionamento da terceira lei de Newton, por exemplo:

- Para andarmos, empurramos o chão para trás, o chão, por sua vez, empurra-nos para frente, devido à força de atrito estabelecida entre os nossos pés e o chão.
- Para mover-se sobre a água, as pás das hélices dos barcos empurram a água para a trás, e a água, por sua vez, empurra o barco para frente.

**APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON**

As leis de Newton podem ser aplicadas a diversas situações, entre as mais importantes destacam-se as [forças de atrito](#), a decomposição do peso no plano inclinado e a aplicação das forças centrípetas em trajetórias curvas.

**Força peso**

A [força peso](#) é a força de atração exercida pela gravidade. O peso de um corpo é calculado pelo produto entre sua massa e a aceleração gravitacional.

$$P = mg$$

- P** – peso (N)
- m** – massa (kg)
- g** – gravidade (m/s<sup>2</sup>)

**Força de atrito**

A [força de atrito](#) existe porque nenhuma superfície é perfeitamente lisa. Microscopicamente, o relevo das superfícies, mesmo as mais lisas, é acidentado. Existem duas situações de atrito: o atrito estático e o atrito cinético, para cada uma dessas situações, utilizamos diferentes coeficientes de atrito. A figura a seguir apresenta a fórmula utilizada para o cálculo dessa força, confira:

$$F_{at} = \mu N$$

- F<sub>at</sub>** – força de atrito (N)
- μ** – coeficiente de atrito
- N** – força normal (N)

**Plano inclinado**

Corpos apoiados sobre superfícies inclinadas têm a sua força peso dividida em componentes. Essas componentes, chamadas de componente horizontal (PX) e componente vertical (PY), podem ser calculadas por meio da decomposição do vetor força peso, confira como:

$$P_x = P \sin \theta$$

$$P_y = P \cos \theta$$

- P<sub>x</sub>** – componente horizontal do peso (N)
- P<sub>y</sub>** – componente vertical do peso (N)
- θ** – ângulo entre a rampa e a superfície horizontal (°)

**Força centrípeta**

A força centrípeta é a **força resultante sobre um corpo que se move segundo uma trajetória circular**. A força centrípeta sempre aponta para o centro de uma curva, e pode ser calculada por meio da soma vetorial entre as forças que apontam em direção ao raio da curva.

Diferentemente do que costumamos ouvir, força centrífuga não existe, pois não se trata de uma força e sim da inércia do corpo em ação. É exatamente como quando rodamos um balde cheio de água. O motivo de a água no interior do balde não cair é o sentido da força resultante: no ponto mais alto, a força centrípeta aponta para baixo, por isso, a água tende a opor-se ao movimento nessa direção.

Um caso parecido é o da bolinha pendurada em um fio preso ao teto de um ônibus. Se o ônibus acelera para a direita, a bolinha tende a permanecer à esquerda, e vice-versa.

$$F_{CP} = \frac{mv^2}{R}$$

- F<sub>CP</sub>** – força centrípeta (N)
- m** – massa (kg)
- v** – velocidade (m/s)
- R** – raio da curva (m)

**Leis de Newton e gravidade**

Quando aplicadas ao contexto da gravitação, as leis de Newton deram origem à teoria da gravitação universal. De acordo com essa teoria, a força de atração gravitacional é proporcional ao produto das massas que se atraem mas também inversamente proporcional à distância que as separa. Confira a fórmula utilizada para o cálculo da força gravitacional:

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$

- G** – constante de gravitação universal (6,67.10<sup>-11</sup> Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>)
- M e m** – massas dos corpos (kg)
- r** – distância entre os corpos (m)

Com base na lei da gravitação universal, foi possível determinar a órbita de diferentes corpos celestes, como planetas e asteroides. Além disso, por meio dela, é possível obter os resultados descritos pelas leis de Kepler, que tratam das **órbitas planetárias** e de **satélites**.

**Quadro Comparativo – Leis de Newton**

Lei de Newton	Enunciado	Significado Físico	Exemplo de Aplicação
1ª (Inércia)	Um corpo tende a manter seu estado de repouso ou de movimento retilíneo uniforme, a menos que seja forçado a mudar por uma força resultante.	Se a força resultante é zero, o corpo permanece parado ou em MRU.	Um livro sobre a mesa permanece parado até alguém empurrá-lo.
2ª (Dinâmica)	A força resultante sobre um corpo é igual ao produto de sua massa pela aceleração que ele adquire.	A força causa aceleração. Quanto maior a massa, menor a aceleração para a mesma força.	Empurrar um carrinho: mais pesado, mais difícil é acelerá-lo.
3ª (Ação e Reação)	Para toda força de ação, existe uma e mesma intensidade, força de reação de mesma intensidade,	As forças sempre ocorrem em pares. Um corpo exerce força	Quando alguém pula de um barco, o barco se

Lei de Newton	Enunciado	Significado Físico	Exemplo de Aplicação
	mesma direção e sentido oposto.	e sem sofrer uma reação equivalente e oposta.	move para trás.

### QUESTÕES DE PROVAS

01. (CBM MT - Soldado - Área: Auxiliar - 2025) Deixar de usar cinto de segurança nos veículos configura infração de trânsito, prevista na Lei 9.503/97. O legislador quis proteger a vida dos ocupantes, pois em caso de acidentes, eles não seriam jogados para a frente. Entretanto, há um fundamento físico intrínseco ao uso do cinto de segurança, que é explicado por meio do(a):

- A Primeira Lei de Newton  
 B Segunda Lei de Newton  
 C Terceira Lei de Newton  
 D Princípio de Arquimedes

02. (CELESC - Técnico Industrial - Área: Mecânica – 2024) A \_\_\_\_\_ Lei de Newton relaciona o conceito da aceleração, para o qual usamos o símbolo  $a$ , à força. Já consideramos a aceleração como a derivada de tempo da velocidade e a segunda derivada de tempo da posição. A \_\_\_\_\_ Lei de Newton diz que as forças que dois objetos em interação exercem entre si são sempre exatamente iguais em módulo e com sentidos opostos. A \_\_\_\_\_ Lei de Newton diz que há dois estados possíveis para um objeto sem força resultante sobre ele: um objeto em repouso está em equilíbrio estático; e um objeto que se move com velocidade constante está em equilíbrio dinâmico.

As palavras que completam CORRETAMENTE essas lacunas são:

- A Terceira, Segunda, Primeira.  
 B Segunda, Primeira, Terceira.  
 C Segunda, Terceira, Primeira.  
 D Terceira, Primeira, Segunda.  
 E Primeira, Terceira, Segunda.

03. (FGV - CBM RJ - Cadete - CFO - 2024) A figura a seguir mostra dois blocos A, de 2 kg, e B, de 3 kg, presos um ao outro por um fio ideal; os blocos sobem verticalmente acelerados por uma força vertical  $F \rightarrow$  de módulo igual a 60 N.



Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . O módulo das forças que os blocos estão exercendo um sobre o outro é de

- A 0N.  
 B 16N.  
 C 24N.  
 D 36N.  
 E 42N.

**Gabarito:** 01/A; 02/C; 03/D

## 2.5 TRABALHO, POTÊNCIA, ENERGIA, CONSERVAÇÃO E SUAS TRANSFORMAÇÕES, IMPULSO; QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO.

### TRABALHO, POTÊNCIA, ENERGIA, CONSERVAÇÃO E SUAS TRANSFORMAÇÕES, IMPULSO

#### TRABALHO (W)

- **Definição:** Energia transferida por uma força ao longo de um deslocamento.
- **Fórmula:**

$$W = F \cdot d \cdot \cos(\theta)$$

Onde:

$W$  = trabalho (J)

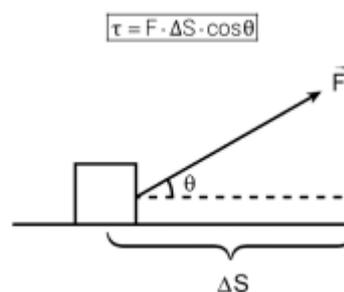
$F$  = força (N)

$d$  = deslocamento (m)

$\theta$  = ângulo entre força e deslocamento

- Unidade: **Joule (J)**
- **Observações:**
  - Se  $\theta = 0^\circ$ , trabalho é máximo e positivo (mesma direção).
  - Se  $\theta = 180^\circ$ , trabalho é negativo (força contrária ao deslocamento).
  - Se  $\theta = 90^\circ$ , não há trabalho (ex: força centrípeta).

#### FORÇA CONSTANTE



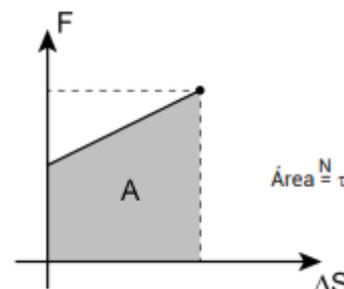
#### Casos Particulares:

$$\cos 0^\circ = 1 \rightarrow \tau = F \cdot \Delta S$$

$$\cos 90^\circ = 0 \rightarrow \tau = 0$$

$$\cos 180^\circ = -1 \rightarrow \tau = -F \cdot \Delta S$$

#### FORÇA VARIÁVEL



A área A destacada no gráfico fornece a medida do valor algébrico do trabalho da força  $F$  ao longo do deslocamento de um objeto que sofre a ação dessa força. No entanto a força considerada deve ser paralela ao deslocamento do objeto.

**TEOREMA DA ENERGIA CINÉTICA**

Energia Cinética Final ( $E^{cf}$ ) Energia Cinética Inicial( $E^{ci}$ )

$$\tau = \Delta E^c$$

$$\tau = E^{cfinal} - E^{cinicial}$$

$$\tau = m \cdot V^2/2 - m \cdot V^2 /2$$

Trabalho mecânico é energia, mais especificamente, trabalho é a variação da energia cinética.

Vamos imaginar um objeto que se move em MRU (movimento retilíneo e uniforme) com energia cinética de 10 J. Como na imagem abaixo:

Ⓘ Inicial



Quando por um intervalo de tempo uma força constante começa a atuar sobre o objeto no sentido do deslocamento.

Ⓜ Meio



O objeto, devido à força, passa a descrever um movimento acelerado, aumentando o módulo de sua velocidade e consequentemente aumentando a sua energia cinética.

Vamos supor que sua energia cinética após a atuação da força tenha aumentado para 100 J.

Ⓝ Fim



Perceba que a força ao iniciar sua influência no bloco, o mesmo tinha uma energia de 10J e após a influência da força sua energia aumentou para um valor de 100J. Perceba que aumento de energia cinética foi de um valor de 90J, visto que  $10 \text{ J} + 90 \text{ J} = 100 \text{ J}$ .

Na natureza a energia não se cria do nada, apenas se transfere de um sistema ou objeto para outro, fisicamente esse aumento de 90 J de energia que o bloco apresentou veio da energia que a força  $F$  transferiu para o objeto, damos o nome dessa energia de trabalho da força  $E$ .

**POTÊNCIA**

Por definição é a razão da energia gasta/gerada pelo consumo do tempo. Mas aqui na mecânica essa energia consumida é apresentada sob a forma de trabalho, logo:

$$P = \frac{t}{\Delta t}$$

Mas

$$P = \frac{F \cdot \Delta S^v \cos\theta}{\Delta t}$$

$$P = F \cdot v \cdot \cos\theta$$

**OBSERVAÇÃO**

**Potência em Hidrelétricas**

$$Pot^m = \mu \cdot g \cdot Z \cdot H$$

$\mu$  : Densidade da água ( $\text{Kg/m}^3$ )

$g$  : Aceleração da gravidade ( $\text{m/s}^2$ )

$Z$  : Vazão ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

$H$  : Altura da queda (m)

**ENERGIA CINÉTICA**

Associada à velocidade do corpo.

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

**ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL**

Armazenada no sistema, está associada à força gravitacional.

$$E_{p_g} = mgh$$

**ENERGIA POTENCIAL ELÁSTICA**

Armazenada no sistema, está associada à força elástica.

$$E_{p_{el}} = \frac{Kx^2}{2}$$

**ENERGIA MECÂNICA**

Será o somatório da energia cinética com as energias potenciais. Em um sistema conservativo (livre de atritos), a energia mecânica se mantém constante.

Sistema conservativo –  $E_m = \text{Constante}$

$$E_m = E_c + E_p$$

A unidade de Trabalho e Energia é o **JOULE (J)**.

A unidade de potência é o **WATT (W)**.

Para as outras grandezas físicas envolvidas, temos no Sistema Internacional:

F – força (N)

S – deslocamento (m)

m – massa (kg)

v – velocidade (m/s)

g – aceleração gravitacional ( $10 \text{ m/s}^2$ )

h – altura (m)

k – constante elástica (N/m)

x – deformação da mola (m)

$\Delta t$  – intervalo de tempo (s)

**QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO.**

A **quantidade de movimento**, também chamada de momento linear, é uma grandeza vetorial definida como o produto da massa de um corpo pela sua velocidade.

A direção e o sentido do momento linear são dados pela direção e o sentido da velocidade.

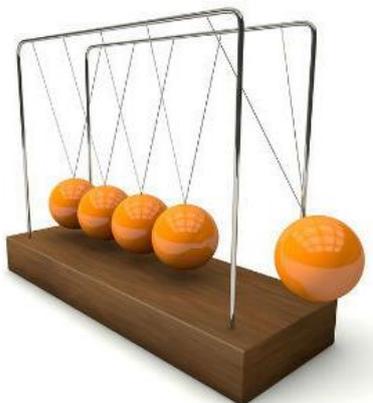
Verifica-se que a quantidade de movimento se conserva, e este fato é empregado em inúmeras situações do cotidiano.

Sendo fundamental no estudo das interações de curta duração, como por exemplos nos choques e colisões.

Podemos constatar a conservação da quantidade de movimento, observando um pêndulo de Newton.

Ao deslocar e soltar uma das esferas do pêndulo a uma certa altura, ela irá colidir com as demais esferas.

Todas permanecerão em repouso, com exceção da esfera da outra extremidade que sofrerá um deslocamento, alcançando a mesma altura da esfera que deslocamos.



Pêndulo de Newton

**Fórmula**

A quantidade de movimento é representada pela letra Q, sendo calculada usando-se a seguinte fórmula:

$$\vec{Q} = m \cdot \vec{v}$$

Onde,

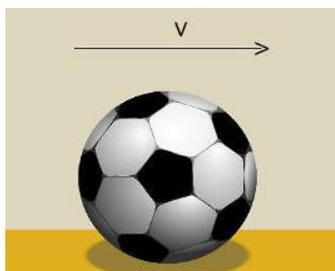
Q: quantidade de movimento (kg.m/s)

m: massa (kg)

v: velocidade (m/s)

**Exemplo:**

Uma bola de 400 g se movimenta num dado instante, conforme figura abaixo, com velocidade de módulo igual a 2 m/s. Qual o módulo, a direção e o sentido da quantidade de movimento da bola no referido momento?



**Solução:**

Para calcular a quantidade de movimento, basta multiplicar a velocidade da bola, por sua massa. Entretanto, devemos transformar as unidades para o sistema internacional.

$$m = 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg}$$

Substituindo, temos:

$$Q = 0,4 \cdot 2 = 0,8 \text{ kg.m/s}$$

A direção e o sentido da quantidade de movimento serão os mesmos da velocidade, ou seja, direção horizontal e sentido da esquerda para a direita.

**Impulso e Quantidade de Movimento**

Além do momento linear, existe também uma outra grandeza física associada ao movimento chamada de **impulso**.

Definida como o produto da força por um intervalo de tempo, o impulso é uma grandeza vetorial.

Assim, a fórmula do impulso é:

$$\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

Onde,

I: impulso (N.s)

F: força (N)

$\Delta t$ : intervalo de tempo

**Teorema do Impulso**

Considerando um corpo submetido a uma força resultante constante e de mesma direção da velocidade, podemos usar a 2ª Lei de Newton ( $F = m \cdot a$ ) e substituir a força na fórmula anterior.

Então, o impulso pode ser determinado por:  $I = m \cdot a \cdot \Delta t$ . Lembrando que a aceleração é igual a variação da velocidade num intervalo de tempo, então, teremos que:

$$I = m \cdot \Delta v$$

Daí, encontramos a relação entre impulso e quantidade de movimento, ou seja, o impulso é igual a variação da quantidade de movimento e pode ser expresso como:

$$\vec{I} = \Delta \vec{Q}$$

**Exemplo:**

Um corpo de massa igual a 1 kg apresenta, em um dado instante, velocidade de 5 m/s, quando passa a atuar sobre ele uma força de intensidade igual a 5N, na mesma direção e sentido da velocidade, durante 4s. Determine o valor da velocidade do corpo ao final dos 4s.

**Solução:**

Lembrando que:

$$I = F \cdot \Delta t \text{ e } \Delta Q = m \cdot \Delta v = m \cdot v - m \cdot v_0$$

Pelo teorema do impulso, podemos escrever:

$$F \cdot \Delta t = m \cdot v - m \cdot v_0$$

$$5 \cdot 4 = 1 \cdot v - 1 \cdot 5$$

$$v = 20 + 5$$

$$v = 25 \text{ m/s}$$

**Conservação da Quantidade de Movimento**

Em um sistema sem atuação de forças externas, ou que a intensidade destas forças é muito pequena comparada com a intensidade das forças internas, o impulso será igual a zero.

Pelo teorema do impulso, a variação da quantidade de movimento também será igual a zero, ou seja, a quantidade de movimento é constante.

Portanto, em um sistema isolado de forças externas a quantidade de movimento se conserva. Este é o princípio da conservação da quantidade de movimento.

Podemos aplicar esse princípio em choques ou explosões, pois nessas situações as forças internas são muito maiores que as forças externas ao sistema.

As colisões que acontecem entre as bolas em um jogo de bilhar, são exemplos de situações em que a quantidade de movimento se conserva.



O momento se conserva nos choques entre as bolas de bilhar

**Exemplo:**

Em um ringue de patinação no gelo, dois patinadores, um de 40 kg e outro de 60 kg, estão parados um em frente ao outro. Um deles resolve empurrar o outro e ambos passam a se movimentar em sentidos opostos. Sabendo que o patinador de 60 kg adquire velocidade de 4 m/s, determine a velocidade adquirida pelo outro patinador.

**Solução:**

Como o sistema formado pelos dois patinadores é isolado de forças externas, a quantidade de movimento inicial será igual a quantidade de movimento após o empurrão. Logo, a quantidade de movimento final será igual a zero, pois inicialmente os dois estavam em repouso. Então:

$$Q_f = Q_i = 0$$

A quantidade de movimento final é igual a soma vetorial da quantidade de movimento de cada patinador, neste caso teremos:

$$\vec{Q}_f = \vec{Q}_1 + \vec{Q}_2 = 0$$

Como as velocidades apresentam sentidos opostos, vamos indicar uma delas com sinal de (-), assim:

$$M \cdot V - m \cdot v = 0$$

Substituindo os valores:

$$60 \cdot 4 - 40 \cdot v = 0 \Rightarrow 40 \cdot v = 240 \Rightarrow v = \frac{240}{40} = 6 \text{ m/s}$$

**QUESTÕES DE PROVAS**

01. (IDECAN - CBM ES - Soldado Combatente - 2022) Uma força F puxa um corpo de massa 10 kg fazendo um ângulo de 45° com a horizontal. O corpo se move com uma velocidade constante em uma superfície de coeficiente de atrito igual a 0,5. Calcule, aproximadamente, o módulo do trabalho realizado pela força para mover o corpo por uma distância de 5 m. Se preciso, utilize g = 10m/s².

- A 17,5 J
- B 35 J
- C 81,5 J
- D 309,2 J
- E 166,7 J

02. (FCC - CBM AP - Soldado - 2022) Ao atender as vítimas de uma colisão de um automóvel com uma árvore, um bombeiro avaliou, a partir dos danos provocados no veículo, que a velocidade do automóvel no instante da colisão era da ordem de 20 m/s. Considerando a massa do automóvel igual a 1000 kg, o trabalho total realizado sobre o automóvel pela resultante das forças que nele atuaram, desde o instante da colisão até a sua parada, foi, aproximadamente, de

- A – 10 000 J.
- B – 20 000 J.
- C – 40 000 J.
- D – 400 000 J.
- E – 200 000 J.

03. (AOCP - CBM PA - Praça - 2022) Em mares, rios e lagos, são muito comuns incidentes que necessitam do trabalho de socorro dos bombeiros. Durante um resgate, um bombeiro de massa m está em um barco inicialmente parado. Ele salta da embarcação para a esquerda e imediatamente após o salto observa-se que o barco, de massa M, está se movendo para a direita com velocidade v. Considerando a Física, quanto trabalho esse bombeiro realizou durante o salto (tanto sobre seu próprio corpo quanto sobre o barco)?

[Obs.: despreze toda e qualquer forma de atrito presente].

- A (1/2) (m . V2)
- B (1/3) (M . v2)
- C (1/2) (M + m).v2
- D (1/2) {[m + (m2/M)].v2}

E (1/3) (M + m2) . V3

Primeiro precisa lembrar que trabalho= variação da energia cinética. A energia cinética inicial é zero. Pelo teorema da Ecin a final será a soma da ecin do bombeiro + ecin do barco= m(v')^2/2 + M(V)^2/2. Agora, precisa retirar o v' utilizando a conservação da quantidade de movimento Qa= Qd, ou seja, Q=mv ---> Qtotal= mbombeiro. v'= MV ....> v'= MV/m... agora é só substituir até achar o resultado mais próximo das alternativas. A banca trocou o m e o M na fórmula, mas a resposta considerada é a D

04. (VUNESP - PM SP - Aluno Oficial - PM Inglês – 2022) Um automóvel se desloca por uma estrada plana, retilínea e horizontal com velocidade constante. Considerando que a resultante das forças de resistência ao movimento que atuam sobre o automóvel tenha direção horizontal e intensidade de 800 N, o trabalho realizado pela força motora desse automóvel em um deslocamento de 200 m será igual a

- A 2,5 × 102 J.
- B 4,0 × 103 J.
- C 1,6 × 105 J.
- D 4,0 × 105 J.
- E 1,6 × 107 J.

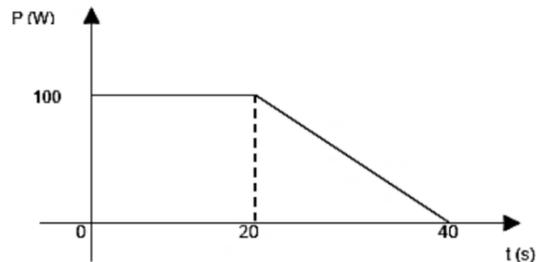
O enunciado da questão deixa claro que a velocidade é constante, então assumimos que a aceleração é nula;

A fórmula que usei foi: T = F . D

T: trabalho (o que queremos saber), F = força usada, no caso é 800 N e D = distância percorrida, ou seja 200 m

Aplicando estes valores na fórmula, vai ficar: T = 800 . 200 = 160000 ou 1,6 . 10 elevado a 5

05. (IFMA - Técnico de Laboratório - Área: Física - 2023) O gráfico representa a potência de uma furadeira elétrica no decorrer do tempo. Assinale a alternativa que apresenta o trabalho realizado por essa furadeira no intervalo de 0 a 40 segundos.



- A 1000 J.
- B 1250 J.
- C 1750 J.
- D 2450 J.
- E 3000 J.

**Gabarito:** 01/E; 02/E; 03/D; 04/C; 05/E

**2.6 ESTÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS.**

Chamamos de corpo rígido ou corpo extenso, todo o objeto que não pode ser descrito por um ponto.

**Corpos Rígidos** é o conjunto de partículas agrupadas de forma que a distância entre as partes que constituem o corpo ou o sistema não sofram mudança, ou seja, essas partículas não se alteram para um referencial fixado no próprio corpo.

O corpo rígido executa os movimentos de rotação, translação ou os dois de forma combinada.

**Rotação:** a observação do movimento da força aplicada ao corpo, como um pião rodando.

**Translação:** é o movimento provocado por forças externas que agem sobre o corpo rígido.

**Equilíbrio estático**

É uma definição baseada no repouso, ou seja, na relação de determinado referencial externo, quando nenhuma partícula que o constitui se move em relação a um dado referencial. Em relação a esse mesmo referencial, caso as partículas apresentem movimento, o corpo rígido estará então em Equilíbrio dinâmico.

As situações de equilíbrio sempre dependerão do referencial adotado, isso porque o estudo de um equilíbrio depende do outro.

**Momento de uma força**

É a relação entre a força aplicada a um ponto, também chamado polo, com o produto dessa mesma força por uma distância, considerando a intensidade da força e sua linha de ação.

Pode-se definir como: módulo do momento da força como o produto do módulo da força pela distância.

Sua representação matemática é:

$$M = \pm F \cdot d$$

Onde:

M = momento ou torque de uma força

F = Força

d = distância

**Observações importantes:**

- Momento de uma força é uma grandeza vetorial (apesar de a definição abordar apenas sua intensidade).
- Sinal positivo (+) representa o momento em que a força tende a produzir rotação no sentido anti-horário em volta do polo.
- Sinal negativo (-) é adotado quando a força tende a produzir rotação no sentido horário em volta do polo.

**Equilíbrio de Corpo Rígidos**

O equilíbrio nos corpos rígidos acontece quando duas situações forem satisfeitas:

1. Quando a força resultante que atua sobre o corpo for nula;
2. Quando a soma dos momentos das forças que atuam sobre o corpo em relação a qualquer ponto for nula.

**Centro de Gravidade do corpo rígido**

É o ponto de aplicação do peso no corpo. Acontece como se todo o corpo estivesse ali concentrado.

Em **corpos homogêneos**, a massa é distribuída de forma uniforme, e desde que o campo gravitacional seja também uniforme, o peso também será.

Já em **corpos não homogêneos** ou de forma irregular, o centro de gravidade só é encontrado pendurando pontos do próprio corpo e, onde houver o cruzamento entre os pontos, ali estará o centro de gravidade.

**Para não esquecer**

- **Equilíbrio Estático:** Condição onde a soma das forças e dos momentos atuantes sobre um corpo é igual a zero.
- **Força:** Interação que pode causar a aceleração ou deformação de um corpo, possuindo magnitude e direção.
- **Momento:** Produto da força aplicada e a distância perpendicular ao ponto de rotação, responsável por causar rotação.
- **Centro de Gravidade:** Ponto onde a força da gravidade pode ser considerada como atuando sobre um corpo.

- **Diagrama de Corpo Livre (DCL):** Representação gráfica que mostra todas as forças atuando sobre um corpo isolado.

**DIRETO AO PONTO:****CONCEITOS BÁSICOS:****1. Corpo Rígido:**

Um corpo idealizado que **não sofre deformações** quando submetido a forças. Na prática, isso significa que a distância entre quaisquer dois pontos do corpo permanece constante.

**2. Equilíbrio Estático:**

Um corpo está em equilíbrio quando:

- A **soma das forças** atuando sobre ele é zero:

$$\sum \vec{F} = 0$$

- A **soma dos momentos (torques)** em relação a qualquer ponto é zero:

$$\sum M = 0$$

**3. Forças externas comuns:**

- Peso (força da gravidade)
- Reações nos apoios (normal, atrito)
- Forças aplicadas (motores, cabos, etc.)

**APLICAÇÕES PRÁTICAS:**

- **Análise de vigas e estruturas** (construção civil)
- **Engrenagens e sistemas mecânicos** (mecânica)
- **Equilíbrio de pontes, torres, andaimes, escadas, máquinas, etc.**

**Exemplo prático simples:**

Uma **prancha horizontal** apoiada nas duas extremidades com uma **carga concentrada no meio**:

- Peso da carga: PPP
- Distância total entre apoios: LLL
- Cada apoio (A e B) vai suportar metade do peso:

$$R_A = R_B = \frac{P}{2}$$

Porque o somatório dos momentos em torno de qualquer ponto é zero, e as forças verticais se equilibram.

**QUESTÕES DE PROVAS**

**01.** (AOCP - 2015 - EBSEH - Engenheiro Mecânico) Com relação ao equilíbrio dos corpos rígidos e das estruturas, é possível afirmar que

A quando tem-se um corpo sujeito a um conjunto de forças dispostas em direções diversas, deve-se encontrar a resultante dessas forças por meio do somatório direto de seu módulo.

B na resistência dos materiais, quando se considera que os corpos estão em equilíbrio, ou seja, que a resultante das forças que atuam sobre o corpo é nula, é porque os vínculos provocam reações também nulas.

C para calcular as reações nos apoios de uma viga bi-apoiada, utiliza-se as equações: o somatório das forças no eixo "X" igual a zero, o somatório das forças no eixo "Y" igual a zero e o somatório dos momentos igual a zero.

D quando se quer descrever as reações suportadas por uma viga apenas no plano, não é necessário decompô-las nos eixos ortogonais "X" e "Y"

E para que haja equilíbrio dos corpos, faz-se necessário que esses corpos estejam instalados de forma a impossibilitar movimentos. Isso não provocará reações sobre os corpos.

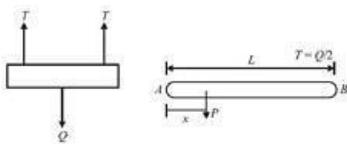
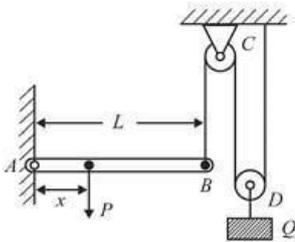
**Justificativas**

- A) Errada. Deve haver o somatório de forças que atuam em uma determinada direção considerando o seu sinal (se trativas ou compressivas, se para cima ou para baixo)
- B) Errada. Se vínculo significar pontos de apoio ou de conexão, as suas reações não são nulas, mas o somatório geral das forças em todas as direções deve ser nulo
- C) Correta
- D) Errada. A decomposição é absolutamente necessária
- E) Errada. Sempre haverá reações sobre os corpos.

02. (CESPE - 2014 - Polícia Federal - Engenheiro Mecânico) A respeito dos princípios da estática e da dinâmica dos corpos rígidos, julgue o item seguinte.

Considere que, na figura abaixo, a viga AB, de comprimento L, seja pivotada em A e apoiada em B por um cabo vertical que passa por duas polias C e D. Considere, ainda, que a polia D sustente verticalmente um bloco de peso Q. Nessa situação, desprezando a fricção nas polias e no pivô A, para que a viga permaneça horizontal, a carga P deve ser aplicada na posição.

$$x = \frac{Q \times L}{2P}$$



$$\sum M_A = \frac{Q}{2} \times L - P \times x = 0$$

$$\therefore x = \frac{QL}{2P}$$

( ) Certo ( ) Errado

A força que age no ponto B é Q/2 devido as polias.

Somatório de momento com relação ao ponto A:

$$((Q/2) \cdot L) - (P \cdot x) = 0$$

$$x = QL/2P$$

O ponto chave da questão, é saber que a carga Q, devido ao arranjo das polias (1 livre + 1 fixa), faz com que a tração no ponto B seja Q/2.

Gabarito: 01/C; 02/C

### 3 NOÇÕES DE HIDRÁULICA. 3.1 ESTÁTICA DOS FLUIDOS. 3.2 PRINCÍPIOS DE PASCAL, ARQUIMEDES E STEVIN.

Considera-se um FLUIDO em repouso quando não há velocidade diferente de zero em nenhum dos seus pontos e, neste caso, esta condição de repouso é conhecida por **Hidrostática**. Os **princípios da Hidrostática** ou **Estática dos Fluidos** envolvem o estudo dos fluidos em repouso e das forças sobre objetos submersos.

Os fluidos são, principalmente, gases e líquidos que devido à tensão de cisalhamento (tensão ocorrida quando se aplica uma

força paralela ao movimento do fluido contido em uma superfície) conseguem escoar naturalmente. Eles possuem algumas propriedades, como densidade, que varia de acordo com a distribuição da massa pelo volume, e pressão, que é a força aplicada sobre uma área.

Além disso, os fluidos são **regidos por alguns princípios**, como a **lei de Stevin**, que aborda a diferença de pressões em alturas distintas; o princípio de Pascal, que fala sobre a pressão em um ponto gerar a mesma variação de pressão em todo o restante do líquido; e o teorema de Arquimedes, que introduz o conceito de empuxo, uma força atuante sobre corpos imersos em líquidos que afundam ou boiam de acordo com a relação entre a força peso com a força de empuxo.

#### CARACTERÍSTICAS DOS FLUIDOS

Fluidos são **substâncias líquidas ou gasosas que têm a propriedade de se deformarem facilmente** quando submetidas à tensão de cisalhamento, causada pela aplicação de uma força paralela ao movimento do fluido em uma superfície. Por menor que seja, ela consegue provocar o escoamento do líquido.

O **líquido** possui volume definido, mas sua forma varia de acordo com o recipiente em que foi inserido. Já o gás não possui volume definido e pode expandir enquanto houver espaço. Ambos são tratados como fluidos por conseguirem se deformar sem grandes dificuldades.

#### MASSA ESPECÍFICA E OS FLUIDOS

Massa específica, ou densidade, é uma grandeza física que **mede a capacidade de um fluido ou sólido flutuar ou afundar em outros fluidos** dependendo da sua distribuição de massa e volume. Comumente, se ouve que quanto mais massa um corpo tiver, mais irá afundar, mas nem sempre isso ocorre.

Isso pode ser percebido no fato de um sólido como o isopor flutuar na água, já o ferro afundar, por causa das suas densidades. O mesmo ocorre com os líquidos, que quando combinados podem se manter em diferentes fases, devido à sua alta ou baixa densidade, conforme a imagem a seguir.

Densidade dos líquidos



Podemos calcular a massa específica por meio da fórmula:

$$d = \frac{m}{V}$$

- *d* é a densidade, medida em  $[kg/m^3]$ .
- *m* é a massa, medida em quilogramas  $[kg]$ .
- *V* é o volume, medido em  $[m^3]$ .

CONTINUA ...

## QUÍMICA

## Teoria, dicas e questões de provas do organizadas por assunto gabaritadas e comentadas

André Feitosa

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Classificação periódica dos elementos químicos. 1.1 Classificação dos elementos em metais, não metais, semimetais e gases nobres. 1.2 Propriedades periódicas e aperiódicas. .... 1
- 2 Noções de Radioatividade. 2.1 Natureza das emissões radioativas. 2.2 Fenômenos de fissão nuclear e fusão nuclear. 2.3 Riscos e aplicações das reações nucleares. .... 7
- 3 Ligações químicas. 3.1 Ligações iônica, covalente e metálica. 3.2 Ligações intra e intermoleculares. .... 9
- 4 Métodos de separação de misturas. .... 12
- 5 Gases ideais. 5.1 Leis dos gases. .... 13
- 6 Termoquímica. 6.1 Reações exotérmicas e endotérmicas. 6.2 Entalpia, entropia e energia livre. 6.3 Espontaneidade de uma reação. .... 15
- 7 Noções de Eletroquímica. 7.1 Potenciais de oxidação e redução. 7.2 Espontaneidade de uma reação de oxirredução. 7.3 Pilhas. 7.4 Eletrólise. 7.5 Corrosão..... 17
8. Funções inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos..... 19
- 9 Soluções: Unidades de concentração. .... 25

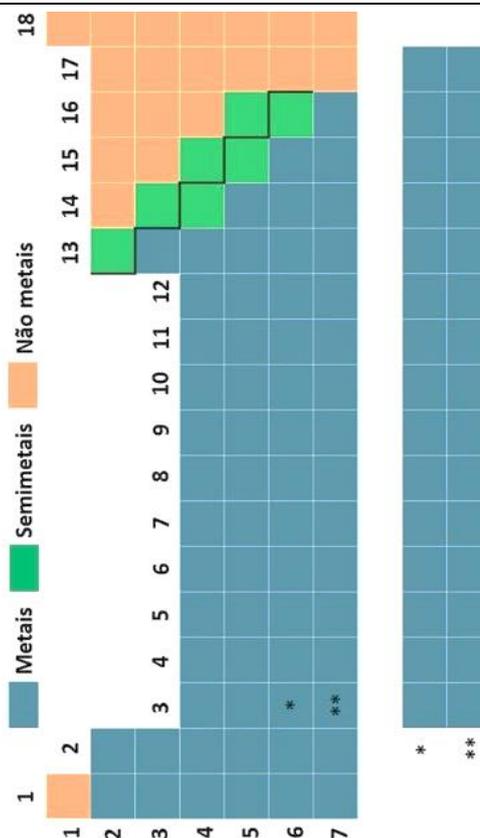
## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS. 1 CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS EM METAIS, NÃO METAIS, SEMIMETAIS E GASES NOBRES. 2 PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS.

### INTRODUÇÃO

A **classificação periódica dos elementos** corresponde à organização dos elementos químicos em ordem crescente de número atômico na Tabela Periódica. Esta ordenação segue a Lei da Periodicidade proposta em 1913 por Henry Monseley (1887-1915).

O físico inglês identificou que de acordo com o número de prótons no núcleo do átomo de um elemento químico, ou seja, seu número atômico (Z), a variação de muitas propriedades ocorre em intervalos regulares.

Os 118 elementos químicos conhecidos estão dispostos em grupos e períodos. De acordo com as propriedades físicas e químicas, é possível fazer a divisão entre **metais**, **não metais** (ametais) e **semimetais** (metaloides) na Tabela Periódica.



A linha em destaque na tabela indica que esses elementos, com exceção do alumínio, apresentam propriedades intermediárias entre metais e não metais.

As linhas verticais são os **18 grupos** da tabela e reúnem os elementos com propriedades químicas semelhantes. As linhas horizontais correspondem aos **7 períodos** e apresentam os elementos com mesmo número de camadas eletrônicas.

O hidrogênio é um elemento que está posicionado acima do grupo 1 por causa da sua distribuição eletrônica, mas não apresenta características em comum com a família de metais.

### Metais

A maior parte dos elementos químicos da Tabela Periódica são classificados como metais. As principais características dos metais são:

- Apresentam brilho característico;
- São densos, maleáveis e dúcteis;
- São bons condutores de eletricidade e calor;
- Apresentam-se em condições ambientes no estado sólido, com exceção do mercúrio.

Os **elementos metálicos da Tabela Periódica** são:

- **Metais alcalinos** (grupo 1): lítio, sódio, potássio, rubídio, célio e frâncio.
- **Metais alcalinoterrosos** (grupo 2): berílio, magnésio, cálcio, estrôncio, bário e rádio.
- **Metais representativos**, além dos elementos dos grupos 1 e 2: alumínio, gálio, índio, tálio, niônio, estanho, chumbo, fleróvio, bismuto, moscóvio e livermório.

**Metais de transição externa** são os elementos que ocupam a parte central da Tabela Periódica:

- Grupo 3: escândio e ítrio.
- Grupo 4: titânio, zircônio, háfnio e rutherfordóidio.
- Grupo 5: vanádio, nióbio, tântalo e dúbnio.
- Grupo 6: cromo, molibdênio, tungstênio e seabórgio.

- Grupo 7: manganês, tecnécio, rênio e bóhrrio.
- Grupo 8: ferro, rutênio, ósmio e hássio.
- Grupo 9: cobalto, ródio, irídio e meitnério.
- Grupo 10: níquel, paládio, platina, darmstádio.
- Grupo 11: cobre, prata, ouro e roentgênio.
- Grupo 12: zinco, cádmio, mercúrio e copernício.

**Metais de transição interna** são os elementos que fazem parte do grupo 3 e correspondem às séries dos lantanídeos e actinídeos.

A série de lantanídeos é formada por lantânio, cério, praseodímio, neodímio, promécio, samário, európio, gadolínio, térbio, disprósio, hólmio, érbio, túlio, itérbio e lutécio.

A série de actinídeos contém os elementos actínio, tório, protactínio, urânio, netúnio, plutônio, amerício, cúrio, berquílio, califórnio, einstéinio, férmio, mendelévio, nobélio e laurêncio.

**Não metais**

Os não metais estão localizados na parte direita da Tabela Periódica, com exceção do hidrogênio, e apresentam características opostas aos metais, por exemplo:

- Não apresentam aspecto brilhoso;
- Não são maleáveis e dúcteis;
- Não são bons condutores de eletricidade e calor, por isso são usados como isolantes;
- Apresentam baixos pontos de ebulição e fusão, sendo normalmente encontrados na natureza no estado gasoso e líquido.

Os **elementos não metálicos** são: hidrogênio, nitrogênio, oxigênio, carbono, fósforo, selênio, enxofre, halogênios e gases nobres.

Os **halogênios** são os elementos que pertencem ao grupo 17: flúor, cloro, bromo, iodo, astato e tenessino.

Os **gases nobres** são os elementos que pertencem ao grupo 18: hélio, neônio, argônio, criptônio, xenônio, radônio, oganessônio.

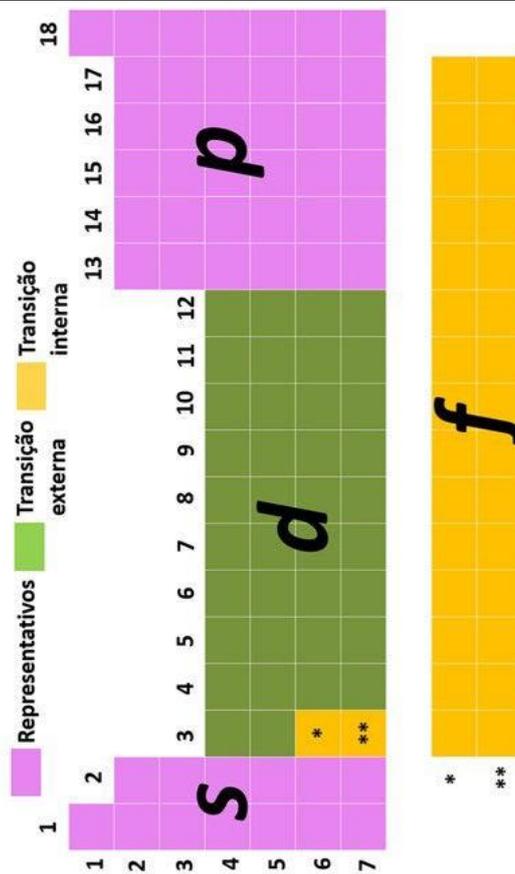
**Semimetais**

Os semimetais apresentam propriedades intermediárias entre metais e ametais. Embora suas propriedades físicas sejam mais próximas dos não metais, quando são expostos a algumas circunstâncias esses materiais se tornam semicondutores.

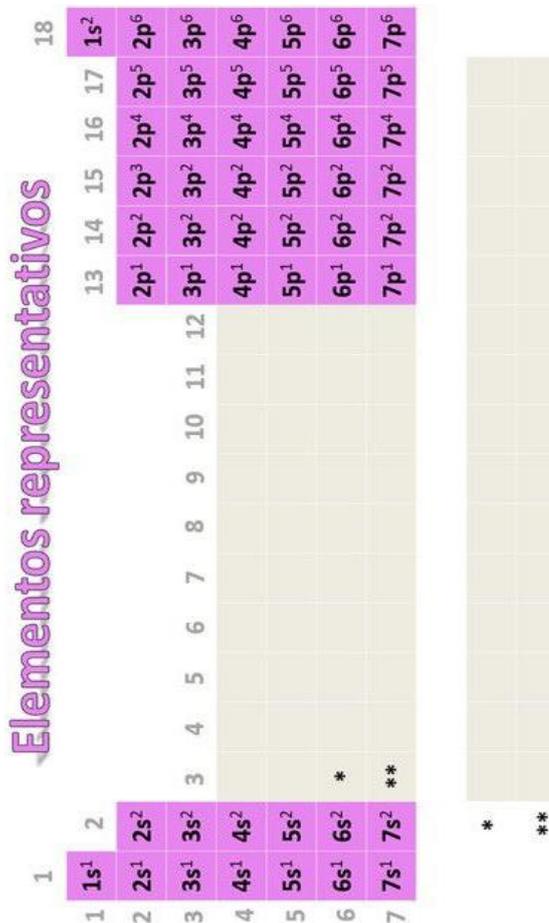
Os elementos semimetais ou metaloides são: boro, silício, germânio, arsênio, antimônio, telúrio e polônio.

**Elementos representativos e de transição**

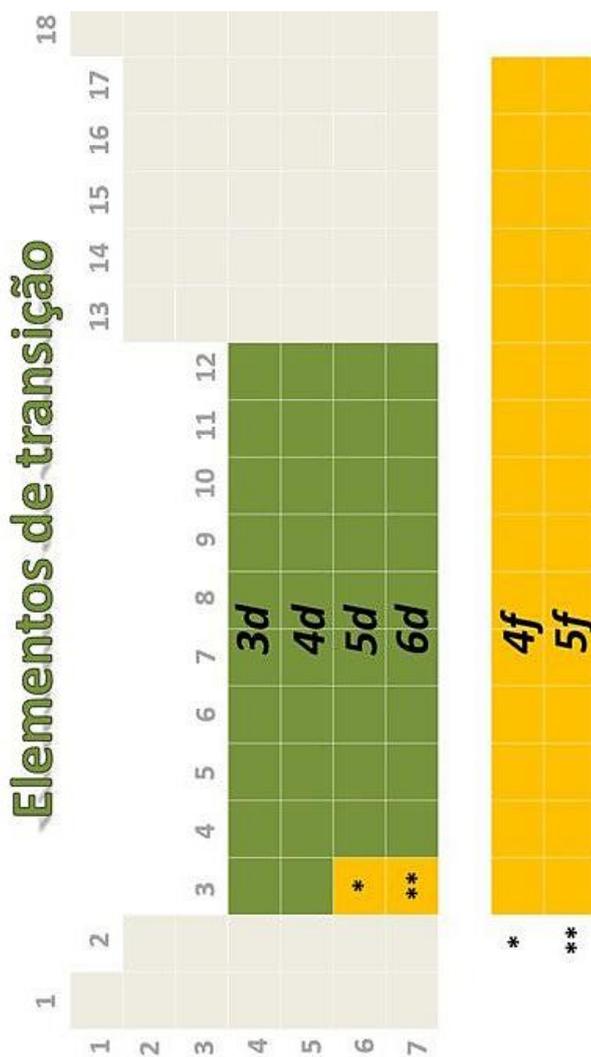
Outra forma de classificar os elementos é dividindo-os em elementos representativos e de transição conforme a **distribuição eletrônica do átomo**.



Os **elementos representativos** são aqueles que apresentam a configuração eletrônica terminada com o subnível mais energético em s (grupos 1 e 2) ou p (grupos 13, 14, 15, 16, 17 e 18).



Os **elementos de transição** são divididos em transição externa e interna. Na **transição externa** os elementos apresentam o elétron mais energético no subnível *d* e nos de **transição interna** o elétron mais energético está em um subnível *f*.



### QUESTÕES DE PROVAS

**01.** Os elementos rubídio, neônio e silício são classificados respectivamente como:

- metalóide, semimetal e não metal
- metal, ametal e semimetal
- semimetal, não metal e metalóide
- ametal, metalóide e semimetal

Rubídio (Rb) é um metal alcalino e faz parte do grupo 1.

Neônio (Ne) é um ametal da família dos gases nobres e faz parte do grupo 18.

Silício (Si) é um semimetal que faz parte do grupo 14.

**02.** Assinale a alternativa que apresenta apenas ametais da Tabela Periódica.

- Ca, F, I e Hg
- Cl, He, C e O
- K, Ar, H e Pb
- Mg, Kr, S e P

Cálcio (Ca), potássio (K), magnésio (Mg), chumbo (Pb) e mercúrio (Hg) são metais.

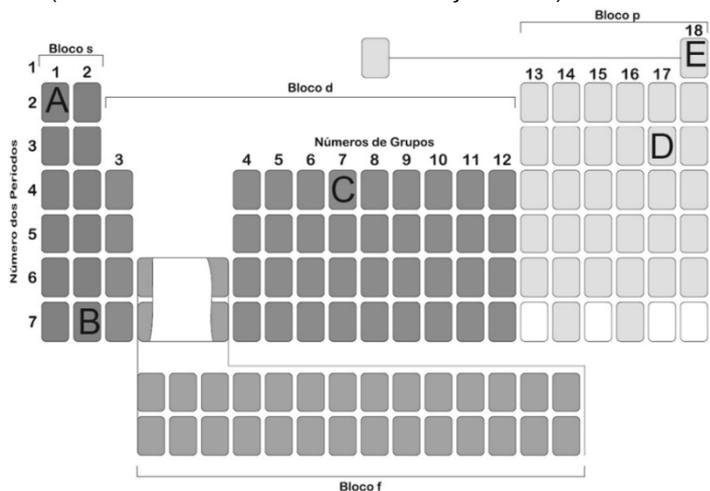
Flúor (F), iodo (I), cloro (Cl), hélio (He), carbono (C), oxigênio (O), argônio (Ar), hidrogênio (H), criptônio (Kr), enxofre (S) e fósforo (P) são ametais.

**03.** Segundo a distribuição eletrônica do átomo, os elementos da Tabela Periódica são classificados em

- Elementos de transição e metalóides
- Elementos representativos e de transição
- Metais e ametais
- Halogênios e calcogênios

Os elementos representativos apresentam o elétron mais energético no subnível *s* ou *p*. Já os elementos de transição são classificados em transição interna quando o elétron mais energético está em um subnível *f* ou transição externa pela posição no subnível *d*.

**04.** (CESPE/CEBRASPE - CBM PA - Praça - 2024)



O elemento químico A, presente na tabela periódica representada na figura 1A03, é um

- metal de transição.
- halogênio.
- lantanoíde.
- metal alcalinoterroso.
- metal alcalino.

**05.** FGV - CBM RJ - Cadete - CFO - 2024) O chumbo é classificado como um metal pesado, altamente tóxico e muito nocivo aos seres humanos. Seu símbolo, Pb, tem origem na palavra latina *Plumbum*, que significa prata líquida, e seu número atômico é 82.

O número de níveis que esse elemento possui e a quantidade de elétrons em sua camada de valência são, respectivamente,

- 6 e 4.
- 6 e 2.
- 5 e 4.
- 5 e 2.
- 5 e 6.

**06.** IFRJ - Técnico de Laboratório - Área: Química - 2023) A respeito da química dos metais de transição, podemos dizer que:

- os metais de transição possuem um estado de oxidação estável
- os metais de transição não tendem a formar complexos metálicos

- C quando oxidados, os metais de transição perdem preferencialmente os elétrons do subnível d
- D o subnível s parcialmente ocupado confere as características aos metais de transição
- E os íons de metais de transição têm orbitais vazios que podem atuar como ácidos de Lewis

**Gabarito:** 01/B; 02/B; 03/B; 04/E; 05/A; 06/E

## 2 PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS.

As propriedades periódicas dos elementos químicos são as características que eles possuem.

Note que os elementos químicos da tabela periódica tem um local específico que varia de acordo com as propriedades periódicas que apresentam. Eles estão ordenados por ordem crescente de número atômico.

Segundo a Lei de Moseley:

*“Muitas propriedades físicas e químicas dos elementos variam periodicamente na sequência dos números atômicos dos elementos.”*

### Principais Propriedades Periódicas

#### Raio Atômico

Relacionada com o tamanho dos átomos, essa propriedade é definida pela distância entre os centros dos núcleos de dois átomos do mesmo elemento.

Sendo assim, o raio atômico corresponde à metade da distância entre os núcleos de dois átomos vizinhos, sendo expresso da seguinte maneira:

$$r = d/2$$

Onde:

r: raio

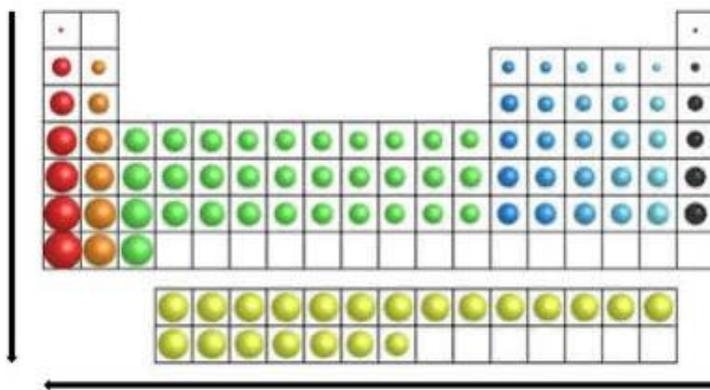
d: distância internuclear

Ele é medido em **picômetros** (pm). Essa medida é um submúltiplo do metro:

$$1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$$

Na tabela periódica, o raio atômico aumenta de cima para baixo na posição vertical. Já na horizontal, eles aumentam da direita para esquerda.

**Variação do Raio Atômico**



#### Variação do Raio Atômico

Na literatura o Frâncio (Fr) é comumente referido como o elemento com maior raio atômico, contudo, a discussões em que o Césio (Cs) é considerado o elemento com o maior raio.

#### Volume Atômico

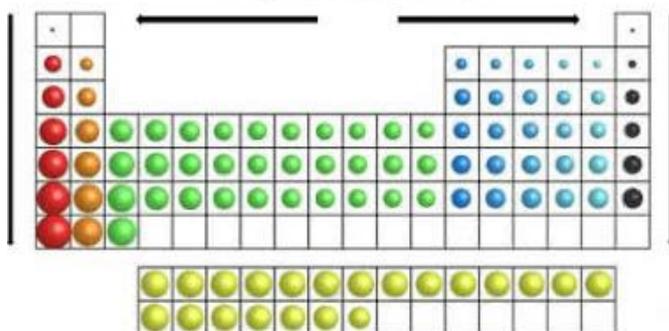
Essa propriedade periódica indica o volume ocupado por 1 mol do elemento no estado sólido.

Vale notar que o volume atômico não é o volume de 1 átomo, mas um conjunto de  $6,02 \cdot 10^{23}$  átomos (valor de 1 mol)

O volume atômico de um átomo é definido não somente pelo volume de cada átomo, mas também o espaçamento que existe entre esses átomos.

Na tabela periódica, os valores do volume atômico aumentam de cima para baixo (vertical) e do centro para as extremidades (horizontal).

**Variação do Volume Atômico**



#### Variação do Volume Atômico

Para calcular o volume atômico, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$V = m/d$$

Onde:

V: volume atômico

m: massa de  $6,02 \cdot 10^{23}$  átomos do elemento

d: densidade do elemento no estado sólido

#### Densidade Absoluta

A densidade absoluta, também chamada de “massa específica”, é uma propriedade periódica que determina a relação entre a massa (m) de uma substância e o volume (v) ocupado por essa massa.

Ela é calculada pela seguinte fórmula:

$$d = m/v$$

Onde:

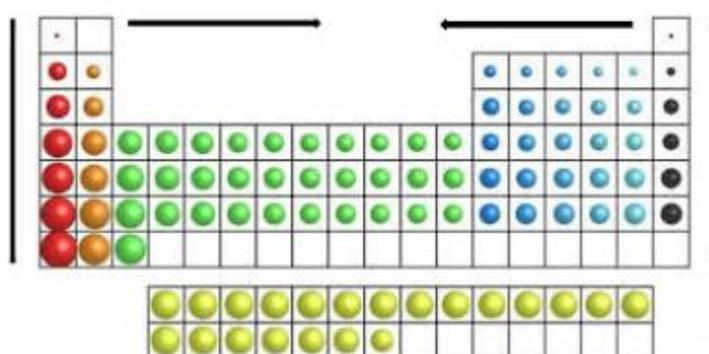
d: densidade

m: massa

v: volume

Na tabela periódica, os valores das densidades aumentam de cima para baixo (vertical) e das extremidades para o centro (horizontal).

**Variação da Densidade Absoluta**



#### Variação da Densidade Absoluta

Assim, os elementos mais densos estão no centro e na parte inferior da tabela:

Ósmio (Os):  $d = 22,5 \text{ g/cm}^3$

Írídio (Ir):  $d = 22,4 \text{ g/cm}^3$

### PONTO DE FUSÃO E PONTO DE EBULIÇÃO

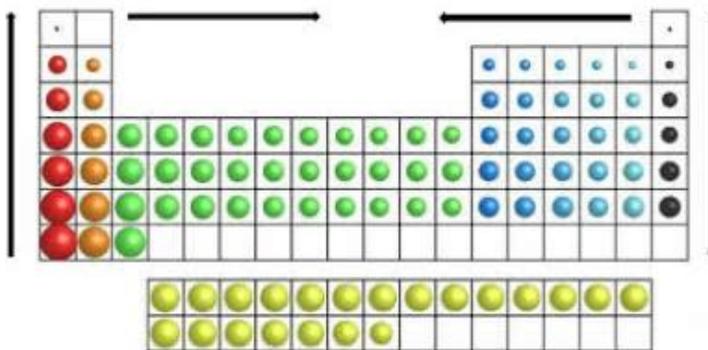
Outra importante propriedade periódica está relacionada com as temperaturas nas quais os elementos entram em fusão e ebulição.

O Ponto de Fusão (PF) é a temperatura onde a matéria passa da fase sólida para a fase líquida. Já o Ponto de Ebulição (PE) é a temperatura onde a matéria passa da fase líquida para a gasosa.

Na tabela periódica, os valores de PF e de PE variam segundo os lados que estão posicionados na tabela.

No sentido vertical e no lado esquerdo da tabela, eles aumentam de baixo para cima. Já do lado direito, eles aumentam de cima para baixo. No sentido horizontal, eles aumentam das extremidades para o centro.

Varição do Ponto de Fusão e Ponto de Ebulição



### VARIAÇÃO DO PONTO DE FUSÃO E EBULIÇÃO

#### Afinidade Eletrônica

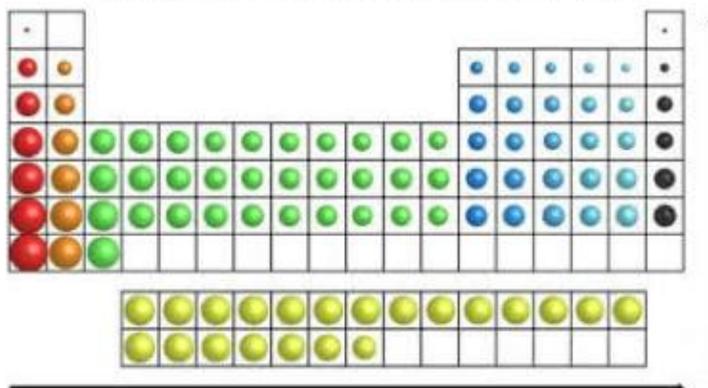
Também chamada de "eletroafinidade", trata-se da energia mínima necessária de um elemento químico para se transformar em um ânion.

Ou seja, a afinidade eletrônica indica a quantidade de energia liberada no momento em que um elétron é recebido por um átomo.

Observe que esse átomo instável se encontra sozinho e no estado gasoso. Com essa propriedade, ele adquire estabilidade quando recebe o elétron.

Em contraposição ao raio atômico, a eletroafinidade dos elementos da tabela periódica cresce da esquerda para a direita, na horizontal. Já no sentido vertical, ele aumenta de baixo para cima.

Varição da Eletroafinidade ou Afinidade Eletrônica



#### Varição da Afinidade Eletrônica

O elemento químico que possui maior afinidade eletrônica é o Cloro (Cl), com o valor de 349 KJ/mol.

### Energia de Ionização

Também chamado de "potencial de ionização", essa propriedade é contrária à de afinidade eletrônica.

Trata-se da energia mínima necessária de um elemento químico para se transformar em um cátion.

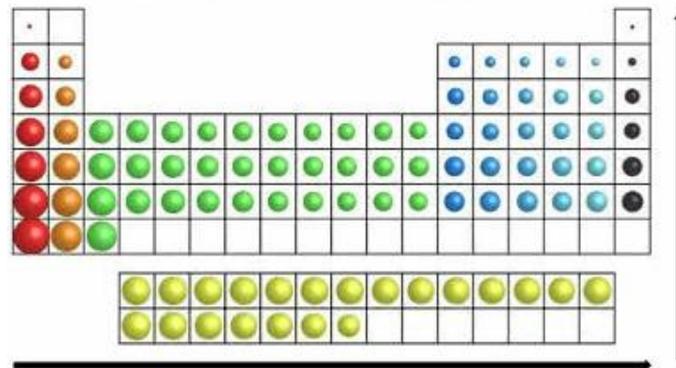
Desse modo, essa propriedade periódica indica qual a energia necessária para transferir o elétron de um átomo em estado fundamental.

O chamado "estado fundamental" de um átomo significa que o seu número de prótons é igual ao seu número de elétrons ( $p^+ = e^-$ ).

Com isso, após a retirada de um elétron do átomo, ele é ionizado. Ou seja, ele fica com mais prótons do que elétrons, e, portanto, se torna um cátion.

Na tabela periódica, a energia de ionização é contrária à do raio atômico. Assim, ela aumenta da esquerda para a direita e de baixo para cima.

Varição do Potencial ou Energia de Ionização



### Varição da Energia de Ionização

Os elementos que possuem maior potencial de ionização são o Flúor (F) e o Cloro (Cl).

### Eletronegatividade

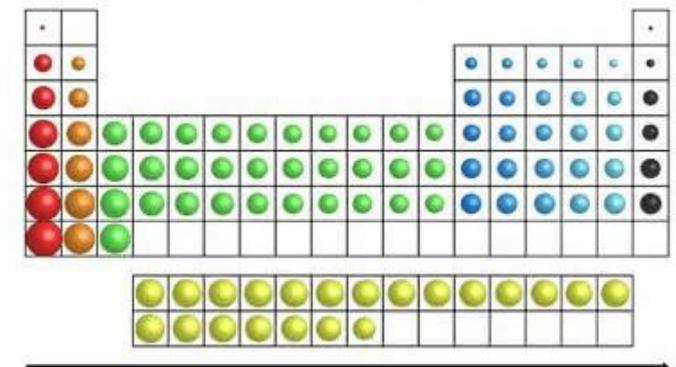
Propriedade dos átomos dos elementos os quais possuem tendências em receber elétrons numa ligação química.

Ela ocorre nas ligações covalentes no momento do compartilhamento de pares de elétrons. Ao receber elétrons, os átomos ficam com uma carga negativa (ânion).

Lembre-se que esta é considerada a propriedade mais importante da tabela periódica. Isso porque a eletronegatividade induz o comportamento dos átomos, a partir do qual são formadas as moléculas.

Na tabela periódica, a eletronegatividade aumenta da esquerda para a direita (no sentido horizontal) e de baixo para cima (no sentido vertical)

Varição da Eletronegatividade



### Varição da Eletronegatividade

Sendo assim, o elemento mais eletronegativo da tabela periódica é o Flúor (F). Por outro lado, o Césio (Cs) e Frâncio (Fr) são os elementos menos eletronegativos.

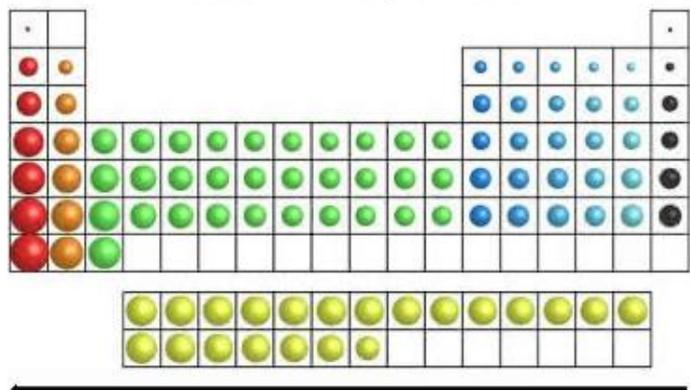
### Eletropositividade

Ao contrário da eletronegatividade, essa propriedade dos átomos dos elementos indica as tendências em perder (ou ceder) elétrons numa ligação química.

Ao perder elétrons, os átomos dos elementos ficam com uma carga positiva, formando assim, um cátion.

No mesmo sentido do raio atômico e contrário a eletronegatividade, na tabela periódica a eletropositividade aumenta da direita para a esquerda (horizontal) e de cima para baixo (vertical).

### Variação da Eletropositividade



### Variação da Eletropositividade

Os elementos químicos de maior eletropositividade são os metais, e por isso, essa propriedade é também denominada de "caráter metálico". O elemento mais eletropositivo é o Frâncio (Fr) com tendência máxima à oxidação.

### ATENÇÃO!

Os "gases nobres" são elementos inertes, pois não realizam ligações químicas e dificilmente doam ou recebem elétrons. Além disso, eles possuem dificuldades em reagir com outros elementos.

Sendo assim, a eletronegatividade e eletropositividade desses elementos não são consideradas.

### Propriedades Aperiódicas

Além das propriedades periódicas, temos as aperiódicas. Nesse caso, os valores aumentam ou diminuem com o número atômico dos elementos.

Recebem esse nome, pois não obedecem à posição na tabela periódica como as periódicas. Ou seja, elas não se repetem em períodos regulares.

As principais propriedades aperiódicas são:

- **Massa Atômica:** essa propriedade aumenta conforme o aumento do número atômico.
- **Calor Específico:** essa propriedade diminui com o aumento do número atômico. Lembre-se que o calor específico é a quantidade de calor necessária para aumentar a temperatura em 1 °C de 1g do elemento.

## QUESTÕES DE PROVAS

01. Os elementos A, B e C pertencem ao mesmo período da Tabela Periódica e possuem raios atômicos medidos em nanômetros:

- A: 0,160 nm  
B: 0,099 nm  
C: 0,071 nm

Considerando a variação do raio atômico ao longo de um período, os elementos A, B e C podem ser, respectivamente:

- a) Na, Al e Cl  
b) Na, Cl e Al  
c) Al, Na e Cl  
d) Cl, Al e Na

### Gabarito explicado

O raio atômico aumenta da direita para a esquerda e de cima para baixo na tabela periódica.

A: maior atômico; B: intermediário; C: menor raio atômico

Considerando os elementos das alternativas, Na, Al e Cl estão no mesmo período da tabela periódica.

Na (sódio) mais à esquerda tem maior raio atômico e Cl (cloro) mais a direita tem menor raio atômico.

Logo,  $Na > Al > Cl$

02. Considere os elementos sódio (Na) e oxigênio (O) tanto em suas formas neutras quanto como íons. Considerando os raios atômicos e iônicos, marque a alternativa correta:

- a) O  $Na^+$  é menor que o Na porque perdeu um elétron. O  $O^{2-}$  é maior que o O porque ganhou elétrons.  
b) O  $Na^+$  é maior que o Na porque perdeu um elétron. O  $O^{2-}$  é menor que o O porque ganhou elétrons.  
c) O  $Na^+$  e o Na têm o mesmo tamanho. O  $O^{2-}$  é maior que o O porque ganhou elétrons.  
d) O  $Na^+$  e o  $O^{2-}$  têm o mesmo tamanho porque têm o mesmo número de elétrons.

### Gabarito explicado

a) Certo

Cátions **perdem** elétrons e são **menores** que seus átomos neutros.

Ânions **ganham** elétrons e são **maiores** que seus átomos neutros.

O raio do  $Na^+$  é menor do que o do Na.

O raio do  $O^{2-}$  é maior do que o do O.

b) errado

c) errado

d) errado, o número de elétrons sozinho não determina o tamanho do íon. Mesmo que tenham o mesmo número de elétrons, o  $Na^+$  tem mais prótons, o que puxa os elétrons para mais perto do núcleo, tornando-o menor.

03. Em relação às propriedades periódicas dos elementos e suas consequências, é correto afirmar que:

- a) a eletronegatividade dos metais alcalinos é maior que a dos halogênios, o que favorece a formação de ligações covalentes onde o elétron é compartilhado de maneira igual entre os átomos.  
b) os halogênios possuem maior eletronegatividade que os metais alcalinos, o que faz com que em uma ligação os elétrons sejam atraídos em direção ao halogênio.  
c) os metais alcalinos são mais eletropositivos que os halogênios, o que significa que eles têm menor caráter metálico.  
d) os halogênios tendem a perder elétrons, devido à sua alta eletronegatividade.

### Gabarito explicado

b) Certo

A eletronegatividade aumenta da esquerda para a direita e de cima para baixo na tabela periódica. Logo, os halogênios são mais eletronegativos pois se encontram mais à esquerda na tabela.

A eletropositividade aumenta da direita para a esquerda e de cima para baixo. Logo, os metais alcalinos são mais eletropositivos, pois se encontram à direita da tabela.

- a) errado, a eletronegatividade dos halogênios é maior que a dos metais alcalinos.  
 c) errado, por serem mais eletropositivos os metais alcalinos têm maior caráter metálico.  
 d) errado, os halogênios têm alta eletronegatividade e tendência para ganhar elétrons.

**04.** A energia de ionização é a energia necessária para remover um elétron da camada mais externa de um átomo. Com base nas propriedades dos elementos da Tabela Periódica, assinale a alternativa que contém o metal com a menor energia de ionização, ou seja, o que mais facilmente perde elétrons e se torna um cátion.

- a) Ferro (Fe)  
 b) Mercúrio (Hg)  
 c) Césio (Cs)  
 d) Magnésio (Mg)

#### Gabarito explicado

A energia de ionização cresce da esquerda para a direita e de baixo para cima.

Entre os elementos, o Cs tem a energia de ionização mais baixa.

**Gabarito:** 01/A; 02/A; 03/B; 04/C

## 2 NOÇÕES DE RADIOATIVIDADE. 1 NATUREZA DAS EMISSÕES RADIOATIVAS. 2 FENÔMENOS DE FISSÃO NUCLEAR E FUSÃO NUCLEAR. 3 RISCOS E APLICAÇÕES DAS REAÇÕES NUCLEARES.

A radioatividade representa a capacidade que certos átomos possuem de emitir radiações eletromagnéticas e partículas de seus núcleos instáveis. A finalidade dessa emissão é adquirir estabilidade.

Sendo assim, a emissão de partículas faz com que o átomo radioativo de certo elemento químico se transforme em um átomo de um elemento químico diferente. A esse processo de emissão radioativa damos o nome de decaimento radioativo.

### TIPOS DE RADIOATIVIDADE

A radioatividade das partículas Alfa, Beta e das ondas Gama são as mais comuns. O tipo de radiação determina o poder de penetração na matéria, que são, respectivamente, baixa, média e alta.

Como dito acima, a estabilidade do núcleo ocorre quando este libera partículas ou energia, sendo que as principais

partículas envolvidas na radioatividade são:  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ .

Os tipos de radioatividade podem ser classificados em **radiações ionizantes e radiações não ionizantes**.

- **Radiações não ionizantes:** não possuem energia suficiente para ionizar um átomo, ou seja, para arrancar elétrons. Não representam grandes riscos à saúde humana e compreendem a faixa das ondas de rádio até o ultravioleta;

- **Radiações ionizantes:** possuem energia suficiente para arrancar elétrons de um átomo ou molécula, tornando-o eletricamente carregado, ou seja, tornando-o um íon. Essas radiações são nocivas para a saúde humana e compreendem as faixas de ondas acima do ultravioleta.

Como exemplos de radiações ionizantes, temos as partículas alfa, beta e radiação gama.

#### Partículas Alfa ( $\alpha$ )

As partículas alfa se formam a partir de **duas partículas subatômicas positivas (prótons) e duas neutras (nêutrons)**. Possuem massa e carga maior que a partícula Beta, mas sua velocidade média é de 20.000 km/s.

Essas partículas não costumam ultrapassar a camada externa de células mortas acima da pele.

#### Partículas Beta ( $\beta$ )

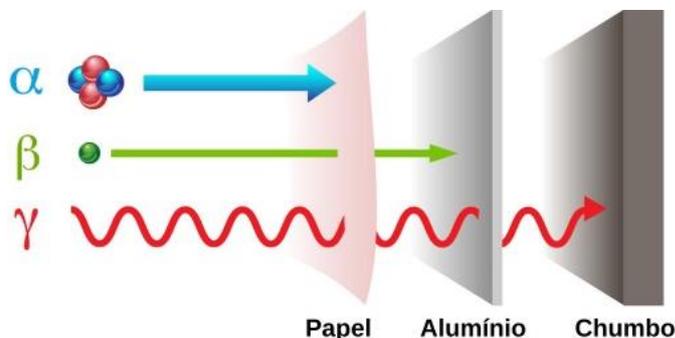
**Correspondem ao elétron emitido pelo núcleo de um átomo instável.**

Possuem uma velocidade média de 270.000 km/s, e podem causar danos à superfície da pele, mas não aos órgãos.

#### Radiação Gama ( $\gamma$ )

Depois de emitir uma partícula alfa ou beta, o núcleo instável de um átomo produz **ondas eletromagnéticas que constituem a radiação gama e possuem um alto valor de energia**.

Sua velocidade é cerca de 300.000 km/s, e tem grande poder de penetração em diversos materiais, inclusive no corpo humano.



Diferentes capacidades das radiações ionizantes de atravessar materiais (Imagem: Adobe Stock)

### REAÇÕES NUCLEARES

Como vimos até aqui, as reações nucleares envolvem alterações no núcleo dos átomos, que emite partículas alfa, beta e gama pela sua desintegração a fim de adquirir estabilidade química.

Para que isso ocorra, as reações nucleares envolvem a transmutação, a  fissão e a  fusão nuclear.

#### 1. Transmutação

A transmutação representa a transformação de um núcleo em outro núcleo por bombardeamento de partículas.

Como exemplo podemos citar quando o átomo de nitrogênio é bombardeado com partículas alfa, formando o átomo de oxigênio.

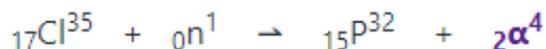
Para entender melhor, veja a representação dessa reação a seguir:



Ao observarmos a reação, verificamos que em ambos os lados temos as mesmas quantidades de número de massa, igual a 18, e mesmo número atômico, igual a 9. Sendo assim, podemos perceber que os prótons mudaram de lugar no momento do bombardeamento.

Como outro exemplo de transmutação podemos citar o bombardeamento de nêutrons em um átomo de cloro, formando o átomo de fósforo, emitindo uma partícula alfa.

Observe a representação dessa reação a seguir:



Da mesma maneira que na reação anterior, somados os números de massa e o número atômico dos elementos em cada lado da reação, teremos o mesmo resultado.

## 2. Fissão nuclear

CONTINUA ....

# BIOLOGIA/ PRIMEIROS SOCORROS

Teoria, dicas e questões de provas do organizadas por assunto gabaritadas e comentadas

Tereza Sampaio

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Noções de Anatomia e Fisiologia humana. 1.1 Posição anatômica. 1.2 Divisões do corpo humano. 1.3 Quadrantes abdominais (órgãos). 1.4 Sistema tegumentar: pele, pelos, unhas. 1.5 Sistema esquelético: funções, divisão anatômica do esqueleto, ossos, crânio, coluna vertebral e articulações. 1.6 Sistema Muscular: funções, tipos de músculo 1.7 Sistema respiratório: função, respiração, órgãos componentes. 1.8 Sistema cardiovascular: principais funções, sangue, coração, movimentos cardíacos, pulso, vasos sanguíneos, circulação sanguínea. 1.9 Sistema geniturinário: funções e componentes do sistema urinário, sistema genital masculino, sistema genital feminino. 1.10 Sistema digestório: funções e componentes. 1.11 Sistema nervoso: função, divisão, meninges, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, sistema nervoso autônomo. .... 1
- 2 Noções de Hemorragia e choque. 2.1 Hemorragia: classificação clínica, classificação anatômica, técnicas utilizadas no controle das hemorragias. 2.2 Estado de choque: conceito, causas, tipos de choque, sinais e sintomas gerais do choque.
- 3 Trauma em extremidades. 3.1 Fratura. 3.2 Luxação. 3.3 Entorse. .... 38
- 4 Noções de Traumatismos: lesões de crânio, coluna e tórax. 4.1 Fraturas de crânio abertas e fechadas. 4.2 Lesões encefálicas, concussão e contusão. 4.3 Sinais e sintomas do trauma cranioencefálico (TCE). 4.4 Traumatismos de face: sinais e sintomas. 4.5 Traumatismos de coluna: sinais e sintomas. 4.6 Traumatismos de tórax: Pneumotórax, Tórax instável, Ruptura aórtica, Hemotórax. 4.7 Ferimentos penetrantes. 4.8 Objetos cravados e encravados. .... 41

- 5 Queimaduras. 5.1 Classificação, sinais e sintomas. 5.2 Classificação de acordo com sua extensão. 5.3 Gravidade das queimaduras. 5.4 Queimaduras químicas. 5.5 Queimaduras elétricas. .... 50
- 6 Parada Cardiorrespiratória: definição, tipos, sintomas. .... 56
- 7 Equipamentos de proteção individual no Atendimento Pré-Hospitalar. .... 54

## 1 NOÇÕES DE ANATOMIA E FISILOGIA HUMANA.

### VISÃO GERAL

**Anatomia humana** é a ciência que estuda a estrutura e a forma do **corpo humano**. A sua compreensão é importante para entender o funcionamento do organismo.

O corpo humano é organizado em **sistemas**, cada um com funções específicas. Vejamos os principais:

#### 1. Sistema Nervoso

- Controla as funções do corpo.
- Inclui: cérebro, medula espinhal e nervos.
- Coordena movimentos, sensações e pensamentos.

#### 2. Sistema Respiratório

- Função: troca gasosa (oxigênio entra e CO<sub>2</sub> sai).
- Principais órgãos: nariz, traqueia, brônquios e pulmões.

#### 3. Sistema Circulatório

- Leva nutrientes e oxigênio às células e remove resíduos.
- Componentes: coração, artérias, veias e sangue.

#### 4. Sistema Digestório

- Transforma alimentos em nutrientes absorvíveis.
- Principais partes: boca, esôfago, estômago, intestinos, fígado e pâncreas.

#### 5. Sistema Urinário

- Elimina resíduos líquidos do corpo (principalmente ureia).
- Órgãos: rins, ureteres, bexiga e uretra.

#### 6. Sistema Endócrino

- Produz hormônios que regulam várias funções.
- Glândulas: hipófise, tireoide, adrenais, pâncreas (insulina), etc.

#### 7. Sistema Reprodutor

- Responsável pela reprodução.
- Feminino: ovários, útero, trompas, vagina.
- Masculino: testículos, próstata, pênis.

#### 8. Sistema Esquelético

- Dá sustentação e proteção ao corpo.
- Formado por ossos, articulações e cartilagens.

#### 9. Sistema Muscular

- Permite o movimento (voluntário e involuntário).
- Trabalha junto com o esqueleto.

#### 10. Sistema Imunológico

- Defesa do corpo contra agentes invasores (vírus, bactérias).
- Envolve leucócitos, linfonodos, baço, etc.

#### 11. Sistema Tegumentar

- Compreende a **pele**, cabelos, unhas e glândulas.

- Protege contra agentes externos e regula temperatura.

## ANATOMIA E FISIOLOGIA: 1.1 POSIÇÃO ANATÔMICA.

### INTRODUÇÃO

O **corpo humano** é um organismo complexo formado por diversos sistemas integrados que permitem que realizemos as mais diversas atividades. Para estudar o corpo e seu perfeito equilíbrio, é necessário o conhecimento de **anatomia** e **fisiologia** humana.

A **anatomia humana** pode ser definida como a parte da Biologia que estuda a forma e a estrutura dos tecidos, órgãos e sistemas que compõem o corpo humano. A **fisiologia**, por sua vez, preocupa-se com o estudo do funcionamento e das funções das partes que formam nosso organismo. **Percebe-se, portanto, que uma área depende da outra.**

#### Anatomia e fisiologia humana

- **Anatomia humana:** ciência voltada para o estudo da estrutura e forma do organismo humano.
- **Fisiologia humana:** ciência que estuda as funções do organismo e cada uma de suas partes.

Separar o estudo da anatomia, do estudo da fisiologia, nem sempre é tarefa fácil, pois conhecer sua estrutura é fundamental para compreender como o organismo funciona. Portanto, essas duas áreas **estão, completamente, inter-relacionadas.**

### 2.1 ANATOMIA

#### Introdução

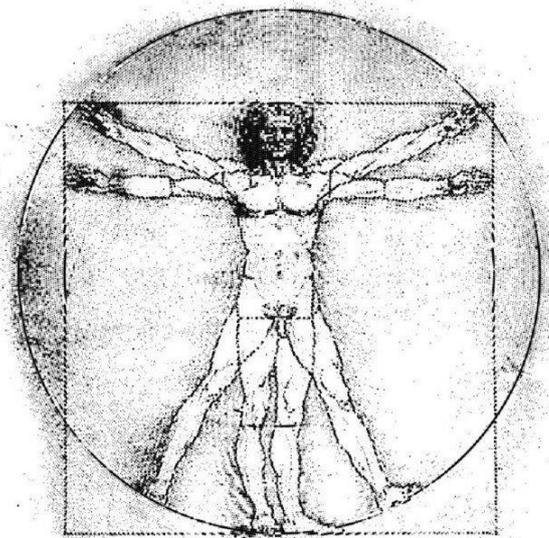
A anatomia humana é a ciência que investiga e descreve a estrutura do corpo humano, revelando detalhes de órgãos, tecidos e células. Esta área do conhecimento tem uma abrangência profunda e é fundamental para diversas disciplinas.

**DICA:** Anatomia é a ciência que estuda, macro e microscopicamente, a constituição e o desenvolvimento dos seres organizados.

A palavra Anatomia é derivada do grego anatome (ana = através de; tome = corte). Dissecção deriva do latim (dis = separar; secare = cortar) e é equivalente etimologicamente a anatomia. Contudo, atualmente, Anatomia é a ciência, enquanto dissecar é um dos métodos desta ciência.

Na medicina, a compreensão da anatomia é crucial para diagnósticos precisos e intervenções cirúrgicas. Na fisioterapia, o entendimento do sistema músculo-esquelético e outros sistemas é vital para reabilitação e tratamentos. O esporte, por sua vez, requer conhecimento anatômico para otimizar o desempenho dos atletas e prevenir lesões.

Além dessas áreas, diversos outros campos, como a biologia, a arte e a educação física, também são beneficiados pelo estudo da anatomia. Em suma, a anatomia humana não apenas desvenda os mistérios do corpo, mas também serve como pilar para inúmeras aplicações práticas em diversas profissões.



A anatomia surgiu da busca pelo entendimento de **como funciona o corpo humano**, suas características, especificidades e necessidades. Mas para chegar ao conhecimento que se tem hoje, muito foi estudado e pesquisado pelos antepassados.

#### O que se estuda na Anatomia Humana?

A anatomia humana é uma disciplina vasta que se dedica à exploração e compreensão das estruturas do corpo humano. Ao adentrar os estudos anatômicos, os tópicos comumente investigados incluem:

1. Terminologia Anatômica: Antes de aprofundar-se nas estruturas, é vital entender a linguagem e terminologias utilizadas para descrever posições, direções e regiões do corpo.
2. Tecidos do Corpo: Uma introdução aos tipos básicos de tecidos, como o epitelial, conectivo, muscular e nervoso, e como eles se relacionam para formar estruturas mais complexas.
3. Sistema Esquelético: O estudo dos ossos, suas funções, formas e como proporcionam suporte e proteção ao corpo.
4. Sistema Muscular: Investigação dos músculos, seus tipos e como auxiliam no movimento e na manutenção da postura.
5. Sistema Circulatório: Exploração do coração, vasos sanguíneos e a circulação sanguínea como um todo.
6. Sistema Nervoso: Estudo do cérebro, medula espinhal, nervos e sua função na transmissão de sinais pelo corpo.
7. Órgãos Internos: Compreensão da localização, estrutura e função de órgãos como pulmões, fígado, rins, entre outros.
8. Sistema Endócrino: Uma análise das glândulas e hormônios e como eles influenciam a função e regulação do corpo.
9. Sistema Reprodutor: Investigação das estruturas e funções relacionadas à reprodução e desenvolvimento humano.
10. Anatomia de Superfície: Estudo das características visíveis e palpáveis do corpo, fundamentais para práticas clínicas e diagnósticos.
11. Variações Anatômicas: Reconhecimento de que nem todos os corpos são idênticos e como pequenas variações podem influenciar em procedimentos médicos.

## DIVISÕES DA ANATOMIA HUMANA

A anatomia humana pode ser dividida utilizando-se como critério o método de observação ou o método de estudo.

### → Divisão da anatomia humana pelo método de observação

Atualmente, a Anatomia pode ser subdividida em três grandes grupos: Anatomia macroscópica, Anatomia microscópica e Anatomia do desenvolvimento.

A **Anatomia Macroscópica** é o estudo das estruturas observáveis a olho nu, utilizando ou não recursos tecnológicos os mais variáveis possíveis. Apresenta duas grandes divisões, a Anatomia Regional, na qual os dados anatômicos macroscópicos humanos são descritos segundo as grandes divisões naturais do corpo (membro inferior, membro superior, cabeça e pescoço, tórax, abdome e pelve) e a Anatomia Sistemática, na qual a abordagem é feita segundo os vários sistemas (conjunto de órgãos com mesma função básica). A tabela 1.1 mostra sucintamente os principais sistemas orgânicos, seus órgãos e funções.

A **Anatomia Microscópica** é aquela relacionada com as estruturas corporais invisíveis a olho nu e requer o uso de instrumental para ampliação, como lupas, microscópios ópticos e eletrônicos. Este grupo é dividido em Citologia (estudo da célula) e Histologia (estudo dos tecidos e de como estes se organizam para a formação de órgãos).

A **Anatomia do desenvolvimento** estuda o desenvolvimento do indivíduo a partir do ovo fertilizado até a forma adulta. Ela engloba a Embriologia que é o estudo do desenvolvimento até o nascimento.

- **Anatomia antropológica** – estudo dos aspectos anatômicos dos povos e dos grupos étnicos.
- **Anatomia comparativa** – estudo comparado da estrutura morfológica e dos órgãos de indivíduos de espécies diferentes.
- **Anatomia biotipológica** – também chamada de constitucional, estuda os tipos individuais de construção do corpo humano.

### → Divisão da anatomia humana pelo método de estudo

O método de estudo leva em conta a **maneira como o corpo humano é estudado**. Em relação a esse método, a anatomia pode ser dividida em:

- **Sistêmica (ou descritiva)**: divide o corpo em sistemas orgânicos.
- **Topográfica (ou regional)**: divide o corpo em segmentos ou regiões.
- **Radiológica**: estuda o corpo humano com base no uso de imagens.
- **De superfície**: foca o estudo nos relevos e depressões existentes na superfície do corpo.
- **Seccional**: analisa os cortes seriados.
- **Comparada**: como nome sugere, compara o organismo humano com o de outros animais.

## NORMAL E VARIAÇÃO ANATÔMICA

Normal, para o anatomista, é o estatisticamente mais comum, ou seja, o que é encontrado na maioria dos casos. Variação anatômica é qualquer fuga do padrão sem prejuízo da função. Assim, a artéria braquial mais comumente divide-se na

fossa cubital. Este é o padrão. Entretanto, em alguns indivíduos esta divisão ocorre ao nível da axila. Como não existe perda funcional esta é uma variação.

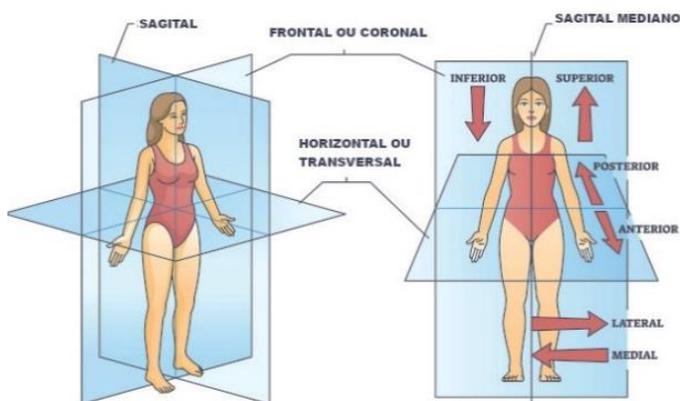
Quando ocorre prejuízo funcional trata-se de uma anomalia e não de uma variação. Se a anomalia for tão acentuada que deforme profundamente a construção do corpo, sendo, em geral, incompatível com a vida, é uma monstruosidade.

## NOMENCLATURA ANATÔMICA

Como toda ciência, a Anatomia tem sua linguagem própria. Ao conjunto de termos empregados para designar e descrever o organismo ou suas partes dá-se o nome de Nomenclatura Anatômica. Com o extraordinário acúmulo de conhecimentos no final do século passado, graças aos trabalhos de importantes “escolas anatômicas” (sobretudo na Itália, França, Inglaterra e Alemanha), as mesmas estruturas do corpo humano recebiam denominações diferentes nestes centros de estudos e pesquisas. Em razão desta falta de metodologia e de inevitáveis arbitrariedades, mais de 20 000 termos anatômicos chegaram a ser consignados (hoje reduzidos a poucos mais de 5 000). A primeira tentativa de uniformizar e criar uma nomenclatura anatômica internacional ocorreu em 1895. Em sucessivos congressos de Anatomia em 1933, 1936 e 1950 foram feitas revisões e finalmente em 1955, em Paris, foi aprovada oficialmente a Nomenclatura Anatômica, conhecida sob a sigla de P.N.A. (Paris Nomina Anatomica). Revisões têm sido feitas, ao longo do tempo, já que a nomenclatura anatômica tem caráter dinâmico, podendo ser sempre criticada e modificada, desde que haja razões suficientes para as modificações e que estas sejam aprovadas em Congressos Internacionais de Anatomia. A última revisão criou a Terminologia Anatômica, que está atualmente em vigor. As línguas oficialmente adotadas são o latim (por ser “língua morta”) e o inglês (que se tornou a linguagem internacional das ciências), porém cada país pode traduzi-la para seu próprio vernáculo. Ao designar uma estrutura do organismo, a nomenclatura procura utilizar termos que não sejam apenas sinais para a memória, mas tragam também alguma informação ou descrição sobre a referida estrutura. Dentro deste princípio, foram abolidos os epônimos (nome de pessoas para designar coisas) e os termos indicam: a forma (músculo trapézio); a sua posição ou situação (nervo mediano); o seu trajeto (artéria circunflexa da escápula); as suas conexões ou inter-relações (ligamento sacroilíaco); a sua relação com o esqueleto (artéria radial); sua função (m. levantador da escápula); critério misto (m. flexor superficial dos dedos – função e situação). Entretanto, há nomes impróprios ou não muito lógicos que foram conservados, porque estão consagrados pelo uso.

## POSIÇÃO ANATÔMICA

A posição anatômica é uma **posição padrão adotada nas descrições anatômicas**, facilitando, desse modo, a descrição das estruturas do nosso organismo em todo mundo. Um organismo em posição anatômica está em pé (posição ortostática), face virada para frente e olhando para o horizonte, membros inferiores unidos, membros superiores estendidos e com as palmas das mãos voltadas para a frente.



Observe o corpo em posição anatômica e os planos anatômicos usados para dividi-lo.

O corpo pode ser dividido levando-se em consideração as seguintes direções:

- **superior:** parte superior do corpo;
- **inferior:** parte inferior do corpo;
- **anterior:** frente do corpo;
- **posterior:** parte de trás do corpo;
- **cefálica:** região mais próxima à cabeça;
- **medial:** região mais perto da linha mediana do corpo;
- **lateral:** região mais próxima da lateral do corpo e mais afastada da linha mediana;
- **proximal:** região próxima da raiz do membro;
- **distal:** região mais distante da raiz do membro.

Além das direções, não podemos deixar de citar os **planos anatômicos**, usados para dividir o corpo. Esses planos são:

- **Sagital mediano:** divide o corpo em metades: direita e esquerda.
- **Sagital:** qualquer plano paralelo ao sagital mediano que divide o corpo em porções direita e esquerda.
- **Horizontal ou transversal:** divide o corpo em porção superior e inferior.
- **Frontal ou coronal:** divide o corpo em porções anterior e posterior.

## QUESTÕES DE PROVAS

01. (UFFS - Técnico em Anatomia e Necrópsia - 2012) A posição de descrição anatômica (posição anatômica) é utilizada para descrever a **posição do corpo humano**, considerando o indivíduo como se estivesse sempre na posição padronizada.

Assinale a alternativa que descreve **corretamente** essa posição.

A Posição deitada em decúbito dorsal, com a face fletida, olhos fechados, membros superiores estendidos, aplicados ao tronco e com as palmas voltadas para frente, membros inferiores unidos, com as pontas dos pés dirigidas para frente.

B **Posição deitada em decúbito ventral**, com a face hiperestendida, olhos fechados, membros superiores estendidos, aplicados ao tronco e com as palmas voltadas para frente, membros inferiores unidos, com as pontas dos pés dirigidas para frente.

C **Posição ereta** (em pé, posição ortostática ou bípede), com a face voltada para a frente, o olhar dirigido para o horizonte, membros superiores fletidos e aduzidos sobre tronco e com as palmas cerradas, membros inferiores unidos, com as pontas dos pés dirigidas para frente.

D **Posição ereta** (em pé, posição ortostática ou bípede), com a face voltada para lateral direita ou esquerda, olhos fechados, membros superiores abduzidos do tronco e com as palmas cerradas, membros inferiores abduzidos do quadril.

E **Posição ereta** (em pé, posição ortostática ou bípede), com a face voltada para a frente, o olhar dirigido para o horizonte, membros superiores estendidos, aplicados ao tronco e com as palmas voltadas para frente, membros inferiores unidos, com as pontas dos pés dirigidas para frente.

A) A posição anatômica **não é deitada**, é **em pé** (posição ereta). Além disso, a face deve estar **voltada para frente** e o olhar **horizontal**, não fletido nem com olhos fechados.

**Conclusão:** Alternativa **errada**.

B) Também está incorreta. A posição anatômica **não é deitada** (decúbito ventral = barriga para baixo). A pessoa deve estar **em pé**, com a face **olhando para frente** e olhos **abertos**.

**Conclusão:** Alternativa **errada**.

C) Aqui acertaram em dizer que é **posição ereta, face voltada para frente, olhar no horizonte e pés unidos**, mas erraram nos **membros superiores**: eles devem estar **esticados e afastados ligeiramente** do tronco, com as **palmas abertas voltadas para frente**, não cerradas (punho fechado) e fletidas.

**Conclusão:** Alternativa **errada**.

D) Esta descrição está completamente **inadequada**: na posição anatômica, a face está **voltada para frente, olhos abertos, braços estendidos** ao lado do corpo, **palmas abertas para frente, e pés unidos** — nada de abdução dos membros nem olhar para os lados.

**Conclusão:** Alternativa **errada**.

E) Essa é a descrição **correta** da posição anatômica:

- Em pé,
- Face e olhar para frente,
- Membros superiores **esticados, ligeiramente afastados** do tronco,
- Palmas **voltadas para frente**,
- Membros inferiores unidos,
- Pés apontando para frente.

**Conclusão:** Alternativa **correta**.

02. (ABDI - Educador Físico – 2012) Tendo como referência a posição anatômica, leia as afirmativas abaixo sobre os termos que descrevem os **movimentos do corpo humano**:

1. **Flexão:** movimento no plano sagital em que dois segmentos do corpo (proximal e distal) aproximam-se um do outro.
2. **Abdução:** é uma posição ou movimento, aproximando-se da linha mediana
3. **Circundação:** Movimento circular de um membro, combinando os movimentos de flexão, extensão, abdução e adução.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

A É correta apenas a afirmativa 2.

B É correta apenas a afirmativa 3.

C São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.

D São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.

E São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

1. **Flexão:**... Essa afirmativa está **correta!**

Flexão realmente é um movimento no plano sagital onde ocorre **diminuição do ângulo** entre dois segmentos do corpo (por exemplo, dobrar o cotovelo ou o joelho).

2. **Abdução:**... Essa afirmativa está **errada!**

**Abdução** é o movimento de **afastamento** da linha mediana (não de aproximação). O movimento de **aproximação** seria chamado de **adução**.

3. **Circundação:**.. Essa afirmativa está **correta!**

A **circundação** realmente é a combinação de todos esses movimentos, permitindo traçar um círculo com a extremidade do membro (como o braço girando no ombro, por exemplo).

03. (2021 - Prefeitura de Itapiranga - SC - Fisioterapeuta) A posição anatômica é uma posição de referência, que dá significado aos termos direcionais utilizados na descrição nas partes e regiões do corpo. As discussões sobre o corpo, o modo como movimenta, sua postura ou a relação entre uma e outra área assumem que o corpo como um todo está numa posição específica, anatômica. A posição anatômica CORRETA seria:

- A) Uma **posição ereta horizontal**, com os pés ligeiramente separados, os membros superiores estendidos ao lado do tronco e as palmas das mãos voltadas para fora e a cabeça e pés voltadas para a frente e o olhar para o horizonte.
- B) Uma **posição ereta vertical**, com os pés juntos, os membros superiores estendidos ao lado do tronco e as palmas das mãos, cabeça e pés voltadas para a frente e o olhar para o horizonte.
- C) Uma posição ereta vertical, com os pés ligeiramente separados, os membros superiores rodados externamente, cabeça e pés voltadas para a frente e o olhar para o horizonte.
- D) Uma posição ereta horizontal, com os pés ligeiramente separados, os membros superiores rodados internamente ao lado do tronco e as palmas das mãos, cabeça e pés voltadas para a frente.

A) Apesar de acertar vários detalhes (membros estendidos, palmas voltadas para fora, cabeça e pés para frente), o erro está em dizer "**posição ereta horizontal**" — isso é contraditório!

→ A posição anatômica é **ereta e vertical**, não horizontal.

**Conclusão:** Alternativa **errada**.

B) Quase correta, mas cuidado: os pés na posição anatômica estão geralmente **ligeiramente separados**, não completamente juntos. Além disso, é importante especificar que os **membros superiores** estão com as **palmas voltadas para frente**, e não apenas "voltadas para frente" de forma genérica como dito.

**Conclusão:** Alternativa **errada**.

C) Essa descrição está **correta**:

- **Ereta vertical**,
- **Pés ligeiramente separados**,
- **Membros superiores rodados externamente** (o que faz as palmas ficarem para frente),
- **Cabeça e pés voltados para frente**,
- **Olhar no horizonte**.

**Conclusão:** Alternativa **correta!** ✓

D) Essa alternativa mistura conceitos errados:

- **Ereta horizontal** é incoerente.
- **Membros superiores rodados internamente** deixariam as palmas voltadas para trás, não para frente.
- **Conclusão:** Alternativa **errada**.

04. (IDECAN - 2014 - EBSEH - Técnico em Anatomia e Necrópsia) "A posição anatômica é uma posição de referência, que dá significado aos termos direcionais utilizados na descrição das partes e regiões do corpo. As discussões sobre o corpo, o modo como se movimenta, a postura ou a relação entre uma e outra área assumem que o corpo como um todo está numa posição específica, chamada posição anatômica. Sobre a posição anatômica, é correto afirmar que o corpo está numa postura ereta (em pé, posição ortostática ou bípede) com os membros superiores \_\_\_\_\_ ao lado do tronco e as palmas das mãos voltadas para \_\_\_\_\_. A cabeça e os pés também estão \_\_\_\_\_ e o olhar para o(s) \_\_\_\_\_."

\_\_\_\_\_." Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) estendidos / frente / apontados para frente / pés
- B) fletidos / trás / orientados lateralmente / horizonte
- C) estendidos / trás / apontados para frente / horizonte
- D) fletidos / frente / orientados lateralmente / horizonte
- E) estendidos / frente / apontados para frente / horizonte

**A) Comentário:** Fala que o olhar vai para os **pés**, o que está errado — o olhar deve ir para o **horizonte**.

**B) Comentário:**

- **Fletidos** (dobrados) está errado: os membros superiores estão **estendidos**.

- Palmas voltadas para **trás** também está errado.

- Cabeça e pés **orientados lateralmente**? Também errado, é **para frente**.

**C) Comentário:**

- **Estendidos** está certo.

- **Trás** para as palmas? Errado — as palmas devem estar **voltadas para frente**.

**D) Comentário:**

- **Fletidos** está errado (os braços devem estar **estendidos**).

- **Orientados lateralmente** também está errado — cabeça e pés estão **voltados para frente**.

**E) Comentário:**

- **Estendidos** — ✓ correto.

- Palmas voltadas para a **frente** — ✓ correto.

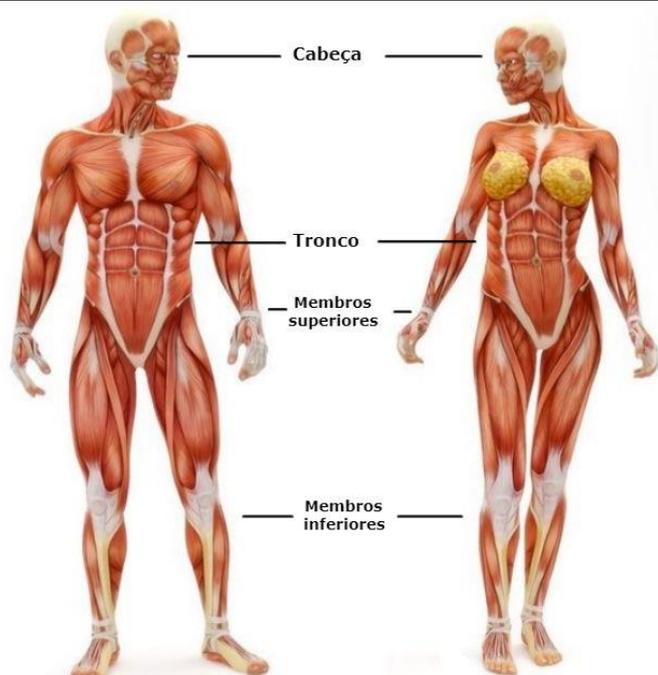
- Cabeça e pés **apontados para frente** — ✓ correto.

- Olhar para o **horizonte** — ✓ correto.

**Gabarito:** 01/E; 02/C; 03/C; 04/E

## 1.2 DIVISÕES DO CORPO HUMANO.

O corpo humano divide-se em cabeça, pescoço, tronco e membros. A **cabeça** corresponde à extremidade superior do corpo estando unida ao tronco por uma porção estreitada, o pescoço. O **tronco** compreende o tórax e o abdome com as respectivas cavidades torácica e abdominal; a cavidade abdominal prolonga-se inferiormente na cavidade pélvica. Dos **membros**, dois são superiores ou torácicos e dois inferiores ou pélvicos. Cada membro apresenta uma raiz, pela qual está ligada ao tronco, e uma parte livre.



### Cabeça

A parte da cabeça é **formada pelo crânio e face**. Dentro do crânio está o **cérebro**. Na face estão os **órgãos do sentido**: ouvidos, olhos, boca e nariz. O **cérebro** é um dos órgãos mais relevantes do corpo humano e o principal do sistema nervoso, ele está protegido pela caixa craniana.

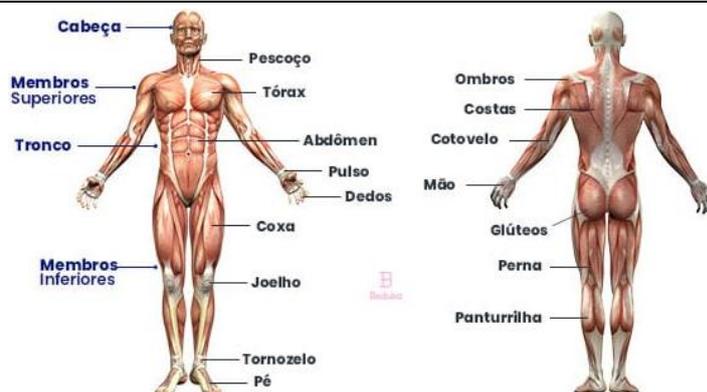
Entre as funções do cérebro estão o processamento e armazenamento de informações como memória, sensações, emoções, raciocínio e inteligência.

Por sua vez, os órgãos do sentido (olhos, nariz, boca e orelhas) estão relacionados à percepção e recepção dos estímulos. Esses órgãos recebem informações e enviam para diferentes partes do corpo que tem a função de controlá-los.

### Tronco

Essa é a parte central do corpo humano, é ela quem une a cabeça aos membros superiores e inferiores. Veja quais são as **partes que constituem o tronco**.

- ✓ Pescoço – Tem como função unir a cabeça e o tronco, permitindo, assim, a movimentação da cabeça.
- ✓ Nuca – Está situada atrás do pescoço, permitindo a movimentação e sustentação da cabeça.
- ✓ Tórax – Constituído pela caixa torácica, apresenta um conjunto de 12 pares de costelas com cartilagens costais e o esterno. A função central é proteger os pulmões e o coração.
- ✓ Abdômen – Essa parte do tronco tem como funções proteger a coluna vertebral e permitir a sua movimentação.
- ✓ Quadril – Apresenta inúmeras funções, com destaque para o equilíbrio do corpo e proteção do sistema reprodutivo.
- ✓ Glúteos – Essas partes são formadas por músculos e possibilitam a movimentação das coxas.



### Membros

O corpo humano possui membros superiores e membros inferiores que têm como funções a mobilidade, sustentação e equilíbrio. Eles são divididos em membros superiores e inferiores. A seguir você poderá saber mais sobre esses diferentes membros.

#### Membros superiores:

**Ombros** – Ligam os braços e o tronco, sendo formados pela clavícula e a escápula.

**Braços** – O corpo humano possui braço esquerdo e braço direito. Esses membros são constituídos por um único **osso** chamado de úmero.

**Antebraços** – Os antebraços estão situados entre os cotovelos e os punhos, eles são formados pelos ossos rádio e ulna.

**Punhos** – Permitem a articulação e movimentação das mãos.

**Mãos** – Há duas mãos no corpo humano, que têm como funções pegar e manusear objetos e alimentos. Nas mãos há oito ossos do carpo, três ossos em cada falange (dedos) e cinco ossos do metacarpo.

#### Membros inferiores:

**Quadril** – Chamado também de bacia, pelve ou cintura pélvica é o local situado entre a região do tronco e os membros inferiores. É constituído pelo ísquio, ílio, púbis e sacro.

**Coxas** – Estão situadas acima dos joelhos e têm a função de sustentação. As coxas são formadas pelo fêmur (maior osso do corpo humano).

**Pernas** – No corpo humano há duas pernas com a função de sustentação do corpo. Ficam localizadas entre os joelhos e tornozelo, sendo constituídas pelos ossos fíbula e tibia.

**Pés** – Há dois pés no corpo humano com função de sustentação e locomoção. Nos pés há cinco ossos metatarsos, sete tarsos e quatorze falanges.

### SISTEMAS DO CORPO HUMANO

Outra forma de divisão do corpo humano é tomando por base os sistemas. Cada um dos sistemas em questão é constituído por um conjunto de órgãos que juntos cumprem importantes funções, como aproveitar os nutrientes, captar oxigênio, entre outras.

Confira a seguir quais são os principais sistemas do corpo humano:

#### Sistema Digestório

É constituído pela boca, faringe, esôfago, estômago, intestinos e glândulas anexas. Tem a função de absorver e realizar o transporte de nutrientes, converter macromoléculas em

moléculas menores e eliminar resíduos não digeridos e não absorvidos.

#### Sistema Respiratório

É formado pelo nariz, faringe, laringe, traqueia e pulmões. Tem como função a realização do processo de troca de gases do organismo, ou seja, a respiração.

#### Sistema Cardiovascular

Formado pelo coração, artérias, veias e capilares. Sua função é levar os nutrientes e o oxigênio às células do corpo humano como um todo por meio do sangue.

#### Sistema Nervoso

É constituído pelo cérebro, cerebelo, tronco encefálico, medula, nervos e gânglios nervosos. Está subdividido em: sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP). Atua na coordenação funcional dos órgãos e sistemas do organismo através do armazenamento e processo de informações.

#### Sistema Endócrino

Formado por todas as glândulas endócrinas do organismo, tem como função produzir hormônios. Os hormônios, por sua vez, têm a função de regular quimicamente as várias atividades do organismo.

Esses cinco sistemas mencionados acima são os mais cobrados nas provas do Enem e vestibulares. Confira abaixo os outros sistemas.

#### Sistema Imunológico

É constituído pelo baço, timo, vasos linfáticos, linfonodos e medula óssea. Tem como função defender o corpo da ação de agentes patogênicos como bactérias, fungos e vírus.

#### Sistema Reprodutor

É o sistema responsável pela reprodução humana. O sistema reprodutor masculino tem como função produzir e transferir os gametas masculinos. O sistema reprodutor feminino tem a função de formar os gametas femininos e realizar a gestação.

#### Sistema Excretor ou sistema urinário

É formado pelos rins, bexiga, ureteres e uretra. Sua função é produzir e eliminar a urina.

#### Sistema Esquelético

É constituído especialmente pelos ossos e tem como funções a proteção dos órgãos internos, sustentação, movimentação, armazenamento de cálcio e células sanguíneas.

#### Sistema Muscular

Esse sistema é formado por músculos e tem papel relevante no movimento do corpo humano e na contração dos órgãos.

#### Sistema Tegumentar

Formado pelos cabelos, pele, glândulas e unhas. Tem como suas funções formar uma barreira contra a perda de água, impedir a entrada de microrganismos e manter a temperatura do corpo regulada.

### QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (IDECAN - CBM DF - Soldado Bombeiro Militar – 2017) O plano anatômico que corta o corpo humano no sentido anteroposterior dividindo-o em porção direita e porção esquerda denomina-se:

- A Axial.
- B Sagital.
- C Coronal.
- D Transversal.

**02.** (IDECAN - CBM DF - Soldado Bombeiro Militar – 2017) Classicamente, o corpo humano é dividido por segmentos; assinale-os.

- A Tronco e membros.
- B Parte superior e parte inferior.
- C Parte anterior e parte posterior.
- D Cabeça, pescoço, tronco, membros superiores e membros inferiores.

**Gabarito:** 01/B; 02/D

### 1.3 QUADRANTES ABDOMINAIS (ÓRGÃOS).

#### INTRODUÇÃO

O quadrante abdominal é uma região do corpo humano que compreende a parte inferior do tronco, abaixo das costelas e acima da pelve. É uma área importante do corpo, pois abriga vários órgãos vitais, como o estômago, fígado, intestinos, rins e bexiga. A compreensão da anatomia e função do quadrante abdominal é essencial para a prática da medicina e para a manutenção da saúde.

#### Anatomia do Quadrante Abdominal

Os quadrantes do abdômen referem-se às quatro seções em que o abdômen é dividido, para facilitar o exame clínico e a comunicação. Ao dividir o abdômen em quadrantes, fica mais fácil identificar quais órgãos podem ser afetados, com base na dor e nos sintomas do paciente.

A cavidade abdominal é dividida em 9 quadrantes por 4 planos: 2 planos horizontais e 2 planos verticais são eles:

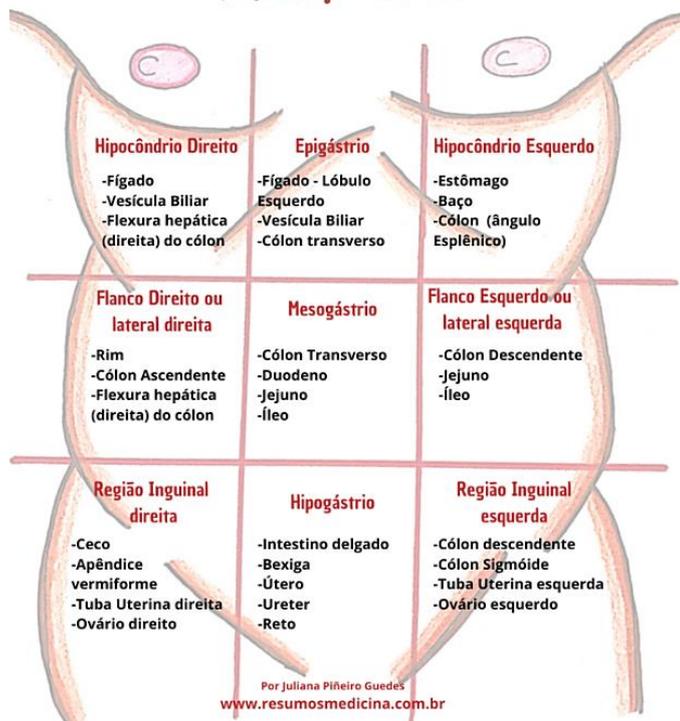
#### PLANOS HORIZONTAIS:

- *Plano Subcostal* – Passa abaixo da 10ª costela.
- *Plano Intertubercular* – Atravessa os tubérculos ilíacos ao nível do corpo de L5.

#### PLANOS VERTICAIS:

- *Planos médioclaviculares* – partem da linha média das clavículas até os pontos médios inguinais.

# Quadrantes do Abdome



Os 4 quadrantes abdominais e os órgãos em cada quadrante

A maneira adequada de dividir o abdômen é em quatro partes iguais, chamadas quadrantes abdominais.

Desenhe duas linhas imaginárias: uma vertical que passa pelo umbigo e uma horizontal que o cruza na altura da cintura. Abaixo, detalhamos os quatro quadrantes e os órgãos encontrados em cada um.

Ao revisar cada quadrante, lembre-se de que todos os quatro quadrantes têm partes dos intestinos grosso e delgado.

## Quadrante superior direito (QSD)

- Duodeno
- Vesícula biliar
- Fígado
- Pâncreas
- Rim direito
- Glândula adrenal direita
- Estômago

## Quadrante superior esquerdo (QUE)

- Glândula adrenal esquerda
- Rim esquerdo
- Fígado
- Pâncreas
- Baço
- Estômago

## Quadrante inferior direito (RLQ)

- Apêndice
- Órgãos reprodutores
- Ureter direito

## Quadrante inferior esquerdo (LLQ)

- Ureter esquerdo
- Órgãos reprodutores

## Dicas para lembrar os 4 quadrantes

- Os quadrantes são relativos ao corpo, não ao observador. Os lados direito e esquerdo referem-se aos do cliente.
- Entender os marcos anatômicos da cavidade abdominal também pode ajudar a identificar o quadrante correto, como a localização do umbigo e da linha média.

## As 9 regiões abdominais

Uma divisão adicional do abdômen resulta em nove regiões distintas, obtidas usando dois planos parassagitais e dois planos horizontais (transversais).

Essas regiões incluem:

- **Hipocondríaco (esquerdo e direito):** encontrado nas laterais superiores do abdômen, abaixo das costelas.
- **Lombar (esquerda e direita):** situada em ambos os lados da região umbilical ou do umbigo, perto da linha da cintura.
- **Íliaco (esquerdo e direito):** encontrado nas partes inferiores do abdômen, perto dos ossos do quadril.
- **Epigástrico:** posicionado no meio, acima do estômago e entre as duas regiões hipocondríacas.
- **Umbilical:** localizado no centro, ao redor do umbigo.
- **Hipogástrico:** situado abaixo da região umbilical, em direção ao osso púbico.

Principais órgãos nas 9 regiões abdominais

- **Hipocôndrio direito:** contém o fígado, a vesícula biliar, o rim direito e os intestinos delgado e grosso.
- **Epigástrico:** abriga o duodeno, o fígado, o pâncreas e o estômago.
- **Hipocôndrio esquerdo:** inclui o rim esquerdo, intestinos grosso e delgado, pâncreas, baço, estômago e a ponta do fígado.
- **Lombar direita:** consiste no cólon ascendente, rim direito e intestino delgado.
- **Umbilical:** contém o duodeno, o intestino delgado e o cólon transverso.
- **Lombar esquerda:** inclui partes do cólon descendente, rim esquerdo e intestino delgado.
- **Íliaco direito:** abriga partes do apêndice, cólon ascendente, ceco e intestino delgado.
- **Hipogástrico:** contém a bexiga, o cólon sigmoide, os órgãos reprodutores e o intestino delgado.
- **Região íliaca esquerda:** inclui o cólon descendente, o cólon sigmoide e o intestino delgado.

## Dica para lembrar das 9 regiões do abdômen

Para lembrar as nove regiões abdominais, use o mnemônico simples: "Hector ama Isabel a cada hora incessante".

Isso representa as regiões em ordem de cima para baixo: hipocondríaca, lombar, íliaca, epigástrica, umbilical e hipogástrica.

## FUNÇÃO DOS ÓRGÃOS NO QUADRANTE ABDOMINAL

Cada órgão no quadrante abdominal desempenha uma função única e essencial para o funcionamento do corpo. O

**estômago**, por exemplo, é responsável pela digestão dos alimentos, enquanto o **fígado** desempenha um papel crucial na desintoxicação do organismo. Os **rins** filtram o sangue e eliminam resíduos do corpo, enquanto os **intestinos** absorvem nutrientes e eliminam resíduos sólidos.

**Quadrantes Abdominais e seus Órgãos Principais**

Quadrante	Órgãos Principais
<b>Quadrante Superior Direito (QSD)</b>	Fígado (maior parte), Vesícula biliar, Rim direito, Parte do intestino delgado e cólon ascendente, Duodeno
<b>Quadrante Superior Esquerdo (QSE)</b>	Estômago, Baço, Pâncreas (parte), Rim esquerdo, Parte do intestino delgado e cólon transversal
<b>Quadrante Inferior Direito (QID)</b>	Apêndice, Ceco, Ovário direito (mulheres), Trompa de Falópio direita, Parte do intestino delgado
<b>Quadrante Inferior Esquerdo (QIE)</b>	Cólon sigmoide, Parte do intestino delgado, Ovário esquerdo (mulheres), Trompa de Falópio esquerda

**QUESTÕES DE PROVAS**

01. (IDECAN - CBM DF - Soldado Bombeiro Militar – 2017) Considerando os quadrantes que dividem a cavidade abdominopélvica, o colo sigmoide do intestino grosso localiza-se no quadrante:

- A Inferior direito.
- B Superior direito.
- C Inferior esquerdo.
- D Superior esquerdo.

AOCP - EBSEH - Técnico em Necropsia – 2015) Ao considerarmos a divisão do abdome em quadrantes, podemos afirmar que o ceco e cólon ascendente do intestino grosso ocupam a região do quadrante

- A inferior esquerdo.
- B superior esquerdo.
- C inferior direito.
- D superior direito.
- E superior e inferior esquerdo.

Aeronáutica - 2019 - EEAR - Sargento da Aeronáutica - Radiologia No abdome, o sistema de quadrante é usado mais frequentemente nas radiografias para localizar um órgão em particular ou para descrever a localização de uma dor ou outros sintomas abdominais. Sendo assim, correlacione a localização dos órgãos com seus respectivos quadrantes e assinale a alternativa com a seqüência correta.

- 1 – glândula adrenal direita
- 2 – apêndice (vermífome)
- 3 – estômago
- 4 – cólon descendente
- ( ) quadrante inferior esquerdo (QIE)
- ( ) quadrante superior direito (QSD)
- ( ) quadrante inferior direito (QID)
- ( ) quadrante superior esquerdo (QSE)
- A 4 – 3 – 2 – 1
- B 4 – 1 – 2 – 3
- C 4 – 2 – 1 – 3
- D 4 – 3 – 1 – 2

**Gabarito:** 01/C; 02/C; 03/B

**SISTEMAS DO CORPO HUMANO**

Os **sistemas do corpo humano** são constituídos por órgãos, que, juntos, realizam funções essenciais para a manutenção da vida. Os sistemas se dividem em: respiratório, circulatório, muscular, nervoso, digestório, sensorial, endócrino, excretor, urinário, esquelético, reprodutor, imunológico e tegumentar.

Vejam os:

SISTEMA	PRINCIPAIS ÓRGÃOS	PRINCIPAIS FUNÇÕES
TEGUMENTAR (pele e tela subcutânea)	Pele, cabelo, unhas, glândulas sudoríparas e sebáceas	Protege tecidos subjacentes, regula a temperatura corporal, atua como reserva nutricional, contém terminações sensitivas
ESQUELÉTICO	Ossos, ligamentos, cartilagens	Sustenta e protege as partes moles, serve de fixação aos músculos, produz células do sangue, estoca sais inorgânicos
ARTICULAR	Articulações fibrosas, cartilaginosas e sinoviais	Unem peças esqueléticas, fixando-as ou permitindo que ocorra sua movimentação
MUSCULAR	Músculos e fâscias	Produzem movimentos, mantém a postura, produzem os batimentos cardíacos
CIRCULATÓRIO		
• sangüíneo	Coração, artérias, veias e capilares	Move o sangue através dos vasos sangüíneos e distribuem substâncias por todo o corpo
• linfático	Vasos linfáticos, linfonodos, timo, baço	Traz de volta ao sangue os líquidos tissulares, absorve e transporta estruturas de maior volume, defende o organismo contra infecções
NERVOSO	Cérebro, medula espinhal, nervos, gânglios, terminações sensitivas	Detecta alterações, recebe e interpreta informações, estimula músculos e glândulas

**90 APOSTILA DEMONSTRATIVA**

SENSORIAL	Órgãos da visão, audição, equilíbrio, olfação e gustação	Fornecem informações complexas, provenientes dos meios externo e interno ao sistema nervoso
ENDÓCRINO	Glândulas que secretam hormônios (hipófise, tireóide, paratireóide, pâncreas, adrenal, gônadas, pineal)	Controla as atividades metabólicas do organismo
DIGESTIVO	Boca, língua, dentes, glândulas salivares, faringe, esôfago, estômago, fígado, vesícula biliar, pâncreas, intestinos delgado e grosso	Recebe, quebra e absorve os alimentos, elimina o material não absorvido
RESPIRATÓRIO	Cavidade nasal, faringe, laringe, traquéia, brônquios, pulmões	Inspira e expira o ar, promove a troca de gases entre o sangue e o ar
URINÁRIO	Rins, ureteres, bexiga urinária, uretra	Remove os resíduos do sangue, mantém o equilíbrio de água e eletrólitos, armazena e transporta urina
REPRODUTOR MASCULINO	testículo, epidídimo, ducto deferente, vesícula seminal, próstata, glândulas bulbo-uretrais uretra, pênis	Produz e sustenta os espermatozoides; transfere-os para o sistema reprodutor feminino
REPRODUTOR FEMININO	ovários, tubas uterinas, útero, vagina, clitóris, vulva	Produz e sustenta os óvulos, recebe e transporta os espermatozoides, sustenta o desenvolvimento do embrião, atua no processo de nascimento

## 1.4 SISTEMA TEGUMENTAR: PELE, PELOS, UNHAS.

### INTRODUÇÃO

O sistema tegumentar é o sistema do corpo que te rodeia, literal e metaforicamente falando. Se você se olhar no espelho você vai vê-lo, se você olhar para qualquer parte do seu corpo você vai vê-lo e se você olhar ao seu redor, no mundo externo, você vai vê-lo.

Este é o sistema que pode nos dizer instantaneamente se alguém é jovem ou idoso, a etnia ou a raça de alguém ou se ele/ela esteve de férias recentemente.

Ele também nos protege de lesões e nos permite sentir o ambiente a nossa volta.

De maneira geral, o sistema tegumentar é composto pela pele e seus anexos, tecido subcutâneo, fáscia profunda, junções mucocutâneas e mamilo. Esse artigo vai discutir todos estes componentes em detalhes, trazendo notas clínicas a respeito deles e mostrando o sistema tegumentar como um todo.

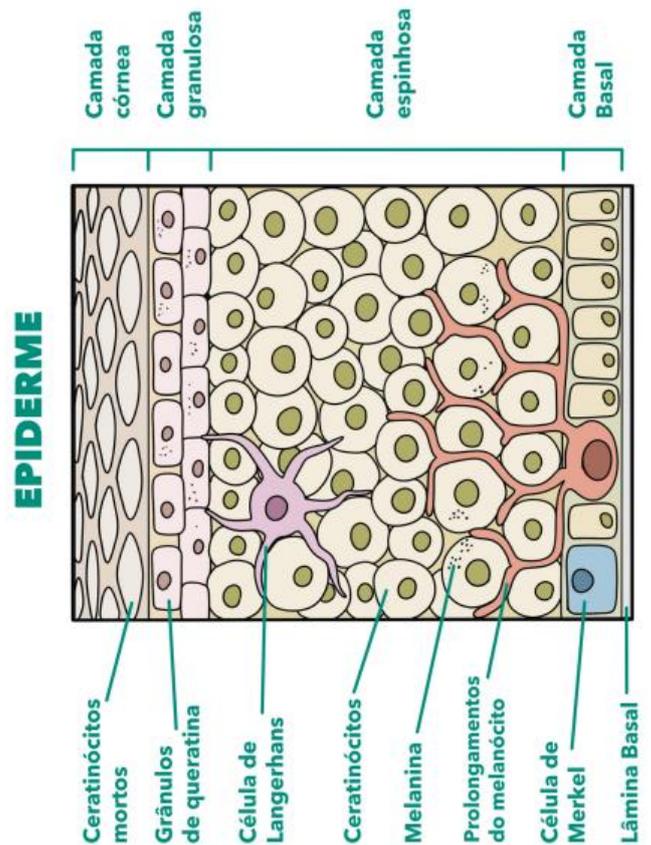
### O QUE É O SISTEMA TEGUMENTAR

O sistema tegumentar refere-se ao sistema de revestimento externo do corpo humano, que inclui a pele (**epiderme e derme**), a **hipoderme** e os **derivados epidérmicos da pele**, sendo o **foliculo piloso**, **unhas**, **glândulas sudoríparas** e **glândulas sebáceas**.

#### Epiderme

A epiderme é a camada mais superficial da pele. É composta de epitélio estratificado pavimentoso e **se divide em quatro camadas**:

1. **Camada córnea**: é a camada mais superficial da pele e é a principal responsável por prover proteção mecânica contra agentes infecciosos e impedir perda de água transdérmica.
2. **Camada granulosa**: a espessura dessa camada varia de uma a três células. Nessa camada, os queratinócitos contêm numerosos grânulos de queratohialina. Desses grânulos são formadas proteínas importantes para manter a lubrificação da pele.
3. **Camada espinhosa**: é a mais espessa dentre todas e recebe esse nome porque os ceratinócitos tornam-se mais afilados, semelhantes a espinhos. Os prolongamentos estão unidos por desmossomos e, a medida que as células amadurecem e migram para a superfície, elas aumentam de tamanho e tornam-se achatadas.
4. **Camada basal**: contém os ceratinócitos que estão em constante mitose. Ela é de extrema importância, por estar em íntimo contato com a derme, através da zona de membrana basal e sua integridade garante a união dermo epidérmica. À medida que novos queratinócitos surgem por divisão mitótica nessa camada, eles se movem para a camada seguinte, iniciando, assim, um processo de migração ascendente.



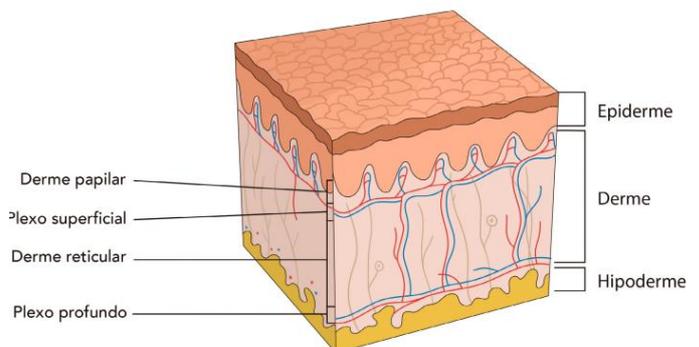
Estruturas da Epiderme

#### Derme

A derme é a estrutura da pele que vem logo abaixo da epiderme. **Está composta por duas camadas**:

1. **Camada papilar**: a camada papilar é superficial e consiste em tecido conjuntivo frouxo (colágenos I e III) que contém um extenso plexo de vasos sanguíneos, vasos linfáticos e terminações nervosas sensitivas.
2. **Camada reticular**: A camada reticular é mais profunda, sendo composta de tecido conjuntivo denso não modelado contendo colágeno do tipo I, fibras elásticas e vasos sanguíneos de maior calibre.

A derme apresenta uma **rica rede vascular** e uma **abundante inervação sensorial**. Essa característica proporciona capacidade de termorregulação, cicatrização, inflamação e controle da pressão sanguínea, sensibilidade tátil, sensibilidade de pressão e estímulos vibracionais e sensibilidade térmica.



Estruturas da Derme

#### Hipoderme

Abaixo da camada reticular da derme, encontramos uma **camada de tecido adiposo** denominada hipoderme ou fáscia subcutânea. Essa camada possui espessura variável e atua

## 92 APOSTILA DEMONSTRATIVA

como importante local de armazenamento de energia e também proporciona isolamento. É particularmente espessa em indivíduos que vivem em climas frios.

### ANEXOS CUTÂNEOS

Os anexos cutâneos são estruturas derivadas da epiderme, que possuem anatomia e funções específicas. São eles:

- Folículos pilosos:** os pelos estão presentes em quase toda a superfície corpórea, com exceção da região palmoplantar (pele glabra). Está dividido em infundíbulo, istmo e segmento inferior e possui basicamente função estética.
- Glândula sudorípara apócrina:** possui relação anatômica com o folículo piloso e a glândula sebácea. Está localizada principalmente nas axilas, aréola mamária e região ano genital. Sua função é produzir feromônios a partir do colesterol.
- Glândula sudorípara écrina:** é a glândula produtora de suor e está localizada praticamente em toda superfície corpórea, porém com maior densidade na região palmoplantar e axilas. Sua função é controlar a temperatura corpórea.
- Glândula sebácea:** são glândulas produtoras de sebo. Possui relação anatômica com o folículo piloso e a glândula sudorípara apócrina. Sua função é dependente da ação de hormônios andrógenos e o sebo tem papel lubrificante, impermeabilizante e antimicrobiano.
- Unhas:** está composta pela lâmina ungueal (unha, propriamente dita), leito ungueal, dobras ungueais, epiníquio (cutícula), hiponíquio e matriz. A matriz (região que produz a lâmina ungueal) possui íntima relação anatômica com o tendão da IFD e a falange distal. Sua função é aparência estética dos dedos, proteger as falanges distais, aumentar a percepção tátil e a capacidade de pegar pequenos objetos.

### INERVAÇÃO E SENSORIALIDADE

A pele contém terminações nervosas para:

- Tato leve (corpúsculo de Meissner)
- Pressão (Pacini)
- Temperatura (Ruffini e Krause)
- Dor (terminações nervosas livres)

### CURIOSIDADES

- A pele representa cerca de **15% do peso corporal**
- O tempo médio de renovação da epiderme é de **28 dias**
- A **melanina**, produzida pelos melanócitos, dá cor à pele e protege contra UV

### FATOS IMPORTANTES SOBRE O SISTEMA TEGUMENTAR

Teste da tabela

Pele	Funções: barreira química e mecânica, biossíntese, controle da temperatura corporal, sensível Camadas: Epiderme (Estratos: córneo, lúcido, granuloso, espinhoso e basal) e derme (papilar e reticular)
Pelo	Tipos: vellus e terminal

	Estrutura: Folículo e bulbo (haste, bainha radicular interna, bainha radicular externa, membrana vítrea)
Unhas	Placa ungueal, pregas ungueais, matriz, leito ungueal e hiponíquio
Glândulas secretórias	Glândulas sudoríparas: écrina (mais numerosas, cobrem quase todo o corpo) e apócrinas (apenas na axila e genitália) Glândulas sebáceas: Cobrem todo o corpo e secretam sebo (oleoso e gorduroso)
Tecido subcutâneo (hipodermis)	Tecido adiposo que aumenta a mobilidade da pele, isola o corpo e age na absorção de impacto mecânico
Suprimento sanguíneo	Cutâneo direto: Dos troncos arteriais principais Musculocutâneo: Dos vasos intramusculares após sua perfuração nos músculos e disseminação na hipoderme Fasciocutâneos: Dos ramos perfurantes localizados profundamente à fáscia profunda
Inervação	Corpúsculos de Pacini, corpúsculos de Meissner e receptores de estímulos específicos

### QUESTÕES DE PROVAS

**01.** (IDECAN - CBM DF - Soldado Bombeiro Militar – 2017) A epiderme, a camada mais superficial da pele, é composta por quatro tipos celulares. Assinale as células desta camada que desempenham um papel significativo nas reações cutâneas do sistema imune:

- A Melanócitos.  
B Queratinócitos.  
C Células de Merkel.  
D Células de Langerhans.

CONTINUA ....