

AVISO IMPORTANTE: **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:
Acesse agora: www.apostilasopcao.com.br

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.





QOCBM

**QOCBM - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO
ESTADO DO AMAPÁ**

Oficial Combatente

**EDITAL N° 01/2025 DE ABERTURA DE
INSCRIÇÕES –QOCBM/CBMAP**

**CÓD: OP-074JL-25
7908433279976**

Língua Portuguesa

1. Ortografia e acentuação	9
2. Emprego do sinal indicativo de crase.....	12
3. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados	13
4. Relação do texto com seu contexto histórico	20
5. Sinonímia e antonímia; Denotação e conotação	21
6. Discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre	24
7. Intertextualidade	25
8. Figuras de linguagem	26
9. Morfossintaxe; Coordenação e subordinação; Pronomes; Flexão nominal e flexão verbal; Vozes do verbo; Correlação de tempos e modos verbais.....	29
10. Elementos estruturais e processos de formação de palavras	40
11. Pontuação	41
12. Concordância nominal e concordância verbal	43
13. Regência nominal e regência verbal	44
14. Conectivos.....	46
15. Redação (confronto e reconhecimento de frases corretas e incorretas; organização e reorganização de orações e períodos; equivalência e transformação de estruturas)	47

Raciocínio Lógico e Matemática

1. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas. formação de conceitos, discriminação de elementos	57
2. Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal.....	67
3. Raciocínio matemático.....	72
4. Raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal	82
5. Números inteiros e racionais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação); Frações e operações com frações	87
6. Expressões numéricas.....	92
7. Múltiplos e divisores de números naturais; problemas	92
8. Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais	93
9. Regra de três e problemas envolvendo regra de três simples	97
10. Porcentagem, cálculos de porcentagem, acréscimos e descontos	99

Química

1. Estrutura do Átomo: Átomo: núcleo e eletrosfera; Número atômico e número de massa; Elemento químico; Isótopo; Configuração eletrônica	105
2. Classificação periódica dos Elementos químicos: Tabela periódica atual e sua estrutura; Lei periódica; Principais subgrupos de elementos químicos.....	111
3. LIGAÇÃO QUÍMICA; Metálica, iônica e covalente	125

4. Ligação Química: Ligação iônica; Ligação covalente	129
5. Fórmula eletrônica (estrutural de Lewis), iônica, molecular e estrutural das substâncias	134
6. Número de oxidação	139
7. Função Inorgânica: Conceito; Classificação; Notação; Nomenclatura	141
8. Reação Química: Conceito de reação, equação química, reagente e produto; Balanceamento de equação química	153
9. Reações de combustão	155
10. Química do Carbono: Propriedades fundamentais do átomo de carbono; Classificação do átomo de carbono na cadeia carbônica; Classificação de cadeia carbônica; Identificação e nomenclatura IUPAC das funções orgânicas	162

Biologia

1. Origem da vida e diversidade: Teorias sobre a origem da vida e formas primitivas de vida	185
2. Teorias evolutivas.....	191
3. Diversidade dos seres vivos; Classificação biológica dos grandes grupos de organismos: Archaea, Bacteria, Eucarya e Vírus; Regras de Nomenclatura; Categorias taxonômicas.....	196
4. Célula: Composição química, estrutura e funcionamento das células procariontes e eucariontes; Núcleo celular: ácidos nucleicos e síntese proteica; Ciclo celular: Mitose, Meiose	206
5. Tecidos e órgãos; Sistemas e principais funções dos seres vivos	228
6. Ecologia: Meio ambiente e seus fatores; Fluxo de energia; Cadeias e teias alimentares; Interações biológicas.....	268
7. Ciclos biogeoquímicos.....	273
8. Impacto e preservação ambiental	278

Noções de Direito Constitucional

1. Constituição: conceito e poder constituinte	289
2. Princípios fundamentais	294
3. Direitos e garantias fundamentais	295
4. Organização do Estado: Organização Político-Administrativa; União; Estados Federados; Municípios; Distrito Federal e Territórios.....	304
5. Administração Pública (Disposições Gerais; Servidores Públicos; Servidores Públicos dos Militares dos Estados, Distrito Federal e Territórios)	312
6. Organização dos Poderes: Poder Legislativo; Poder Executivo; Poder Judiciário (Disposições Gerais; Supremo Tribunal Federal; Superior Tribunal de Justiça; Tribunais e Juízes Militares; Tribunais e Juízes dos Estados).....	321
7. Funções Essenciais à Justiça.....	347
8. Defesa do Estado e das instituições democráticas.....	351
9. Ordem social; Disposição geral	354
10. Meio ambiente	365
11. Família, criança, adolescente, jovem e idoso	366
12. Índios	367

Noções de Direito Administrativo

1. Administração pública: princípios.....	375
---	-----

2. Poderes administrativos: poder hierárquico, poder disciplinar, poder regulamentar, poder de polícia.....	375
3. Serviços Públicos: conceito e princípios.....	382
4. Ato administrativo: conceito, requisitos e atributos; anulação, revogação e convalidação; discricionariedade e vinculação ...	394
5. Licitação: princípios, modalidades, dispensa e inexigibilidade; Contratos administrativos: conceito e características.....	405
6. Servidores públicos: cargo, emprego e função públicos.....	423
7. Responsabilidade civil do Estado	434

Noções de Gestão Pública

1. Organização do Estado e da Administração Pública	445
2. Modelos teóricos de Administração Pública: patrimonialista, burocrático e gerencial. Reformas administrativas.....	449
3. Processo de modernização da Administração Pública	452
4. Governabilidade, governança e accountability.....	453
5. Governo eletrônico	458
6. transparência da administração pública	459
7. controle social e cidadania.....	460
8. Gestão da Qualidade na Administração Pública	462
9. Novas tecnologias gerenciais e organizacionais e sua aplicação na Administração Pública	463
10. Indicadores de Desempenho	464
11. Avaliação de Desempenho.....	465
12. Ciclo PDCA.....	466
13. Balanced Scorecard.....	467
14. Comunicação na gestão pública e gestão de redes organizacionais	468
15. Controles da Administração Pública	470
16. Ética no exercício da função pública	474
17. Lei nº 12.527/2011 e alterações. (Lei de acesso à informação).....	475
18. Lei nº 13.709/2018 e alterações (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.)	483
19. Liderança.....	497
20. Motivação	502
21. Processo decisório e tipos de decisão.....	503

Conteúdo Digital

Física

1. Fundamentos Básicos: Leis de interação: forma de atrito, força elástica e força gravitacional. Física Aplicada: As Leis de Newton e o movimento em duas dimensões: movimento de projéteis e movimento circular uniforme	5
2. Conservação da energia. Trabalho e o teorema da energia cinética. Efeito Joule	11
3. Leis da gravitação universal. Física da Terra: Leis de Kepler. Rotação da terra.....	16
4. Densidade e pressão. Princípio de Pascal, Lei de Stevin, Lei do empuxo.....	18
5. Temperatura e equilíbrio térmico. Energia térmica e calor; calor sensível e calor latente. Dilatação térmica dos sólidos. Dilatação anômala da água. Processos de propagação do calor.....	20

6. Lei de Coulomb, campo e potencial elétrico. Corrente e resistência elétrica. Imãs, campo magnético. Efeitos fisiológicos das correntes elétricas. Campo magnético terrestre	32
7. Ondas: velocidade, comprimento e onda, frequência, amplitude e polarização. Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, interferência e difração – aplicações geométricas. Qualidades fisiológicas do som. Bases acústicas da ultrassonografia. Som: natureza e propagação. Mecanismos físicos da visão e defeitos visuais. Efeito fotoelétrico.....	45
8. Princípios básicos da emissão de radioatividade, radiações ionizantes e decaimento radioativo.....	59
9. Efeito estufa. Brisas litorâneas. Relâmpagos e trovões.....	73

História do Estado do Amapá

1. Colonização da região do Amapá. Disputas territoriais e conflitos estrangeiros no Amapá. Principais atividades econômicas do Amapá: séculos XIX e XX. A Cabanagem no Amapá. A Criação do Território Federal do Amapá. Constituição de 1988 e o estado do Amapá. Manifestações populares e sincretismo cultural no Amapá	77
--	----

Geografia do Estado do Amapá

1. O espaço natural do Amapá (noções de relevo, clima, vegetação e hidrografia do estado). A população do Amapá: crescimento, distribuição, estrutura e movimentos. A urbanização do Amapá O espaço econômico: atividades agropecuárias, extrativistas e industriais. O desenvolvimento econômico e social do Amapá. O estado do Amapá no contexto brasileiro	85
---	----

Noções de Direitos Humanos

1. Teoria geral dos Direitos Humanos : Conceito, terminologia, estrutura normativa, fun	93
2. Afirmação histórica dos Direitos Humanos.....	93
3. Direitos Humanos e responsabilidade do Estado	95
4. Direitos Humanos na Constituição da República Federativa do Brasil.....	97
5. Política Nacional de Direitos Humanos	98
6. A Constituição Brasileira e os tratados internacionais de Direitos Humanos	101
7. Declaração Universal dos Direitos Humanos	102
8. Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Decreto nº 678/1992).....	105
9. Violências de gênero.....	116
10. Violência doméstica.....	118
11. Racismo; Racismo institucional.....	120
12. Convenção Interamericana contra o Racismo e Discriminação Racial e outras formas correlatas de intolerância	122
13. As Garantias Judiciais e os Direitos pré-processuais.....	126
14. Direito a não ser torturado	127
15. População em situação de rua.....	128
16. Conceito e Princípios das Políticas Públicas.....	129

Conteúdo Digital

- Para estudar o Conteúdo Digital acesse sua “Área do Cliente” em nosso site, ou siga os passos indicados na página 2 para acessar seu bônus.

<https://www.apostilasopcao.com.br/customer/account/login/>

LÍNGUA PORTUGUESA

ORTOGRAFIA E ACENTUAÇÃO

— Alfabeto

O alfabeto da língua portuguesa é formado por 26 letras. A – B – C – D – E – F – G – H – I – J – K – L – M – N – O – P – Q – R – S – T – U – V – W – X – Y – Z.

Observação: emprega-se também o “ç”, que representa o fonema /s/ diante das letras: a, o, e u em determinadas palavras.

— Emprego das Letras e Fonemas

Emprego das letras K, W e Y

Utilizam-se nos seguintes casos:

1) Em antropônimos originários de outras línguas e seus derivados. Exemplos: Kant, kantismo; Darwin, darwinismo; Taylor, taylorista.

2) Em topônimos originários de outras línguas e seus derivados. Exemplos: Kuwait, kuwaitiano.

3) Em siglas, símbolos, e mesmo em palavras adotadas como unidades de medida de curso internacional. Exemplos: K (Potássio), W (West), kg (quilograma), km (quilômetro), Watt.

Emprego do X

Se empregará o “X” nas seguintes situações:

1) Após ditongos.

Exemplos: caixa, frouxo, peixe.

Exceção: recauchutar e seus derivados.

2) Após a sílaba inicial “en”.

Exemplos: enxame, enxada, enxaqueca.

Exceção: palavras iniciadas por “ch” que recebem o prefixo “en-”. Ex.: encharcar (de charco), enchiqqueirar (de chiqueiro), encher e seus derivados (enchente, enchimento, preencher...)

3) Após a sílaba inicial “me-”.

Exemplos: mexer, mexerica, mexicano, mexilhão.

Exceção: mecha.

4) Se empregará o “X” em vocábulos de origem indígena ou africana e em palavras inglesas aportuguesadas.

Exemplos: abacaxi, xavante, orixá, xará, xerife, xampu, bexiga, bruxa, coaxar, faxina, graxa, lagartixa, lixa, lixo, puxar, rixa, oxalá, praxe, roxo, vexame, xadrez, xarope, xaxim, xícara, xale, xingar, etc.

Emprego do Ch

Se empregará o “Ch” nos seguintes vocábulos: bochecha, bucha, cachimbo, chalé, charque, chimarrão, chuchu, chute, cochilo, debochar, fachada, fantoche, ficha, flecha, mochila, pechincha, salsicha, tchau, etc.

Emprego do G

Se empregará o “G” em:

1) Substantivos terminados em: -agem, -igem, -ugem.

Exemplos: barragem, miragem, viagem, origem, ferrugem.

Exceção: pajem.

2) Palavras terminadas em: -ágio, -égio, -ígio, -ógio, -úgio.

Exemplos: estágio, privilégio, prestígio, relógio, refúgio.

3) Em palavras derivadas de outras que já apresentam “G”.

Exemplos: engessar (de gesso), massagista (de massagem), vertiginoso (de vertigem).

Observação também se emprega com a letra “G” os seguintes vocábulos: algema, auge, bege, estrangeiro, geada, gengiva, gíbi, gílete, hegemonia, herege, megera, monge, rabugento, vagem.

Emprego do J

Para representar o fonema “j” na forma escrita, a grafia considerada correta é aquela que ocorre de acordo com a origem da palavra, como por exemplo no caso da palavra jipe que origina-se do inglês *jeep*. Porém também se empregará o “J” nas seguintes situações:

1) Em verbos terminados em -jar ou -jear. Exemplos:

Arranjar: arranjo, arranje, arranjem

Despejar: despejo, despeje, despejem

Viajar: viajo, viaje, viajem

2) Nas palavras de origem tupi, africana, árabe ou exótica.

Exemplos: biju, jiboia, canjica, pajé, jerico, manjeriçã, Moji.

3) Nas palavras derivadas de outras que já apresentam “J”.

Exemplos: laranja –laranjeira / loja – lojista / lisonja – lisonjeador / nojo – nojeira / cereja – cerejeira / varejo – varejista / rijo – enrijecer / jeito – ajeitar.

Observação: também se emprega com a letra “J” os seguintes vocábulos: berinjela, cafajeste, jeca, jegue, majestade, jeito, jejum, laje, traje, pegajento.

Emprego do S

Utiliza-se “S” nos seguintes casos:

1) Palavras derivadas de outras que já apresentam “S” no radical. Exemplos: análise – analisar / catálise – catalisador / casa – casinha ou casebre / liso – alisar.

2) Nos sufixos -ês e -esa, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. Exemplos: burguês – burguesa / inglês – inglesa / chinês – chinesa / milanês – milanesa.

3) Nos sufixos formadores de adjetivos -ense, -oso e -osa.

Exemplos: catarinense / palmeirense / gostoso – gostosa / amoroso – amorosa / gasoso – gasosa / teimoso – teimosa.

4) Nos sufixos gregos -ese, -isa, -osa.

Exemplos: catequese, diocese, poetisa, profetisa, sacerdotisa, glicose, metamorfose, virose.

5) Após ditongos.

Exemplos: coisa, pouso, lousa, náusea.

6) Nas formas dos verbos *pôr* e *querer*, bem como em seus derivados.

Exemplos: pus, pôs, pusemos, puseram, pusera, pusesse, puséssemos, quis, quisemos, quiseram, quisera, quisera, quiséssemos, repus, repusera, repusesse, repuséssemos.

7) Em nomes próprios personativos.

Exemplos: Baltasar, Heloísa, Inês, Isabel, Luís, Luísa, Resende, Sousa, Teresa, Teresinha, Tomás.

Observação: também se emprega com a letra “S” os seguintes vocábulos: abuso, asilo, através, aviso, besouro, brasa, cortesia, decisão, despesa, empresa, freguesia, fusível, maisena, mesada, paisagem, paraíso, pêsames, presépio, presídio, querosene, raposa, surpresa, tesoura, usura, vaso, vigésimo, visita, etc.

Emprego do Z

Se empregará o “Z” nos seguintes casos:

1) Palavras derivadas de outras que já apresentam Z no radical.

Exemplos: deslize – deslizar / razão – razoável / vazio – esvaziar / raiz – enraizar / cruz – cruzado.

2) Nos sufixos -ez, -eza, ao formarem substantivos abstratos a partir de adjetivos.

Exemplos: inválido – invalidez / limpo – limpeza / macio – maciez / rígido – rigidez / frio – frieza / nobre – nobreza / pobre – pobreza / surdo – surdez.

3) Nos sufixos -izar, ao formar verbos e -ização, ao formar substantivos.

Exemplos: civilizar – civilização / hospitalizar – hospitalização / colonizar – colonização / realizar – realização.

4) Nos derivados em -zal, -zeiro, -zinho, -zinha, -zito, -zita.

Exemplos: cafezal, cafezeiro, cafezinho, arvorezinha, cãozito, avezita.

5) Nos seguintes vocábulos: azar, azeite, azedo, amizade, buzina, bazar, catequizar, chafariz, cicatriz, coalizão, cuscuz, proeza, vizinho, xadrez, verniz, etc.

6) Em vocábulos homófonos, estabelecendo distinção no contraste entre o S e o Z. Exemplos:

Cozer (cozinhar) e coser (costurar);

Prezar (ter em consideração) e presar (prender);

Traz (forma do verbo trazer) e trás (parte posterior).

Observação: em muitas palavras, a letra X soa como Z. Como por exemplo: exame, exato, exausto, exemplo, existir, exótico, inexorável.

Emprego do Fonema S

Existem diversas formas para a representação do fonema “S” no qual podem ser: s, ç, x e dos dígrafos sc, sç, ss, xc, xs. Assim vejamos algumas situações:

1) Emprega-se o S: nos substantivos derivados de verbos terminados em -andir, -ender, -verter e -pelir.

Exemplos: expandir – expansão / pretender – pretensão / verter – versão / expelir – expulsão / estender – extensão / suspender – suspensão / converter – conversão / repelir – repulsão.

2) Emprega-se Ç: nos substantivos derivados dos verbos *ter* e *torcer*.

Exemplos: ater – atenção / torcer – torção / deter – detenção / distorcer – distorção / manter – manutenção / contorcer – contorção.

3) Emprega-se o X: em casos que a letra X soa como Ss.

Exemplos: auxílio, expectativa, experto, extroversão, sexta, sintaxe, texto, trouxe.

4) Emprega-se Sc: nos termos eruditos.

Exemplos: acréscimo, ascensorista, consciência, descender, discente, fascículo, fascínio, imprescindível, miscigenação, miscível, plebiscito, rescisão, seiscentos, transcender, etc.

5) Emprega-se Sç: na conjugação de alguns verbos.

Exemplos: nascer – nasço, nasce / crescer – cresço, cresça / Descer – desço, desça.

6) Emprega-se Ss: nos substantivos derivados de verbos terminados em -gredir, -mitir, -ceder e -cutir.

Exemplos: agredir – agressão / demitir – demissão / ceder – cessão / discutir – discussão / progredir – progressão / transmitir – transmissão / exceder – excesso / repercutir – repercussão.

7) Emprega-se o Xc e o Xs: em dígrafos que soam como Ss.

Exemplos: exceção, excêntrico, excedente, excepcional, exsudar.

Atenção - não se esqueça que uso da letra X apresenta algumas variações. Observe:

1) O “X” pode representar os seguintes fonemas:

“ch” - xarope, vexame;

“cs” - axila, nexa;

“z” - exame, exílio;

“ss” - máximo, próximo;

“s” - texto, extenso.

2) Não soa nos grupos internos -xce- e -xci-

Exemplos: excelente, excitar.

Emprego do E

Se empregará o “E” nas seguintes situações:

1) Em sílabas finais dos verbos terminados em -oar, -uar

Exemplos: magoar - magoe, magoes / continuar- continue, continues.

2) Em palavras formadas com o prefixo ante- (antes, anterior).

Exemplos: antebraço, antecipar.

3) Nos seguintes vocábulos: cadeado, confete, disenteria, empecilho, irrequieto, mexerico, orquídea, etc.

Emprego do I

Se empregará o “I” nas seguintes situações:

1) Em sílabas finais dos verbos terminados em -air, -oer, -uir.

Exemplos:

Cair- cai

Doer- dói

Influir- influi

2) Em palavras formadas com o prefixo anti- (contra).

Exemplos: anticristo, antitetânico.

3) Nos seguintes vocábulos: aborígine, artimanha, chefiar, digladiar, penicilina, privilégio, etc.

Emprego do O/U

A oposição o/u é responsável pela diferença de significado de algumas palavras. Veja os exemplos: comprimento (extensão) e cumprimento (saudação, realização) soar (emitir som) e suar (transpirar).

– Grafam-se com a letra “O”: bolacha, bússola, costume, moleque.

– Grafam-se com a letra “U”: camundongo, jabuti, Manuel, tábua.

Emprego do H

Esta letra, em início ou fim de palavras, não tem valor fonético. Conservou-se apenas como símbolo, por força da etimologia e da tradição escrita. A palavra hoje, por exemplo, grafa-se desta forma devido a sua origem na forma latina *hodie*. Assim vejamos o seu emprego:

1) Inicial, quando etimológico.

Exemplos: hábito, hesitar, homologar, Horácio.

2) Medial, como integrante dos dígrafos ch, lh, nh.

Exemplos: flecha, telha, companhia.

3) Final e inicial, em certas interjeições.

Exemplos: ah!, ih!, eh!, oh!, hem?, hum!, etc.

4) Em compostos unidos por hífen, no início do segundo elemento, se etimológico.

Exemplos: anti-higiênico, pré-histórico, super-homem, etc.

Observações:

1) No substantivo Bahia, o “h” sobrevive por tradição. Note que nos substantivos derivados como baiano, baianada ou baianinha ele não é utilizado.

2) Os vocábulos erva, Espanha e inverno não iniciam com a letra “h”. No entanto, seus derivados eruditos sempre são grafados com h, como por exemplo: herbívoro, hispânico, hibernal.

ACENTUAÇÃO

A acentuação é uma das principais questões relacionadas à Ortografia Oficial, que merece um capítulo a parte. Os acentos utilizados no português são: **acento agudo** (´); **acento grave** (`); **acento circunflexo** (^); **cedilha** (,) e **til** (~).

Depois da reforma do Acordo Ortográfico, a **trema** foi excluída, de modo que ela só é utilizada na grafia de nomes e suas derivações (ex: Müller, mülleriano).

Esses são sinais gráficos que servem para modificar o som de alguma letra, sendo importantes para marcar a sonoridade e a intensidade das sílabas, e para diferenciar palavras que possuem a escrita semelhante.

A sílaba mais intensa da palavra é denominada **sílaba tônica**. A palavra pode ser classificada a partir da localização da sílaba tônica, como mostrado abaixo:

– **Oxítona**: a última sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: café)

– **Paroxítona**: a penúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: automóvel)



– **Proparoxítona:** a antepenúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: lâmpada)

As demais sílabas, pronunciadas de maneira mais sutil, são denominadas **sílabas átonas**.

Regras fundamentais

CLASSIFICAÇÃO	REGRAS	EXEMPLOS
OXÍTONAS	– Terminadas em A, E, O, EM, seguidas ou não do plural; – Seguidas de -LO, -LA, -LOS, -LAS	cipó(s), pé(s), armazém respeitá-la, compô-lo, comprometê-los
PAROXÍTONAS	– Terminadas em I, IS, US, UM, UNS, L, N, X, PS, Ã, ÃS, ÃO, ÃOS ditongo oral, crescente ou decrescente, seguido ou não do plural	táxi, lápis, vírus, fórum, cadáver, tórax, bíceps, ímã, órfão, órgãos, água, mágoa, pônei, ideia, geleia, paranoico, heroico
PROPAROXÍTONAS	– Todas são acentuadas	cólica, analítico, jurídico, hipérbole, último, álibi

OBS: Os ditongos “EI” e “OI” perderam o acento com o Novo Acordo Ortográfico

Regras especiais

REGRA	EXEMPLOS
Acentua-se quando “i” e “u” tônicos formam hiato com a vogal anterior, estando sozinhos na sílaba (ou seguidos de “s”), desde que não sejam seguidos de “nh” nem venham após ditongo .	saída, faísca, baú, país e baía
Acentua-se a 3ª pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos “TER” e “VIR” e seus compostos	têm, obtêm, contêm, vêm
Não são acentuados hiatos “OO” e “EE”	leem, voo, enjoo
Não são acentuadas palavras homógrafas OBS: A forma verbal “PÔDE” é uma exceção	pelo, pera, para

OBS: Não são mais acentuadas as vogais “i” e “u” tônicas quando vierem depois de ditongo em palavras paroxítonas. Exemplos: feiura, Bocaiuva, heroico, jiboia.

EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE

Crise é o nome dado à contração de duas letras “A” em uma só:

Preposição “a” + artigo “a” em palavras femininas

Ela é demarcada com o uso do acento grave (à), de modo que crase não é considerada um acento em si, mas sim o fenômeno dessa fusão.

Veja, abaixo, as principais situações em que será **correto o emprego da crase**:

- Palavras femininas: Peça o material emprestado àquela aluna.
- Indicação de horas, em casos de horas definidas e especificadas: Chegaremos em Belo Horizonte às 7 horas.
- Locuções prepositivas: A aluna foi aprovada à custa de muito estresse.
- Locuções conjuntivas: À medida que crescemos vamos deixando de lado a capacidade de imaginar.
- Locuções adverbiais de tempo, modo e lugar: Vire na próxima à esquerda.

Veja, agora, as principais situações em que **não se aplica a crase**:

- Palavras masculinas: Ela prefere passear a pé.
- Palavras repetidas (mesmo quando no feminino): Melhor termos uma reunião frente a frente.
- Antes de verbo: Gostaria de aprender a pintar.
- Expressões que sugerem distância ou futuro: A médica vai te atender daqui a pouco.
- Dia de semana (a menos que seja um dia definido): De terça a sexta. / Fecharemos às segundas-feiras.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICA

ESTRUTURA LÓGICA DE RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS, LUGARES, OBJETOS OU EVENTOS FICTÍCIOS; DEDUZIR NOVAS INFORMAÇÕES DAS RELAÇÕES FORNECIDAS E AVALIAR AS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELECEER A ESTRUTURA DAQUELAS RELAÇÕES. COMPREENSÃO DO PROCESSO LÓGICO QUE, A PARTIR DE UM CONJUNTO DE HIPÓTESES, CONDUZ, DE FORMA VÁLIDA, A CONCLUSÕES DETERMINADAS. FORMAÇÃO DE CONCEITOS, DISCRIMINAÇÃO DE ELEMENTOS

A capacidade de estabelecer e interpretar relações lógicas entre diferentes elementos é uma habilidade essencial para o desenvolvimento do pensamento analítico. Essa competência permite ao indivíduo organizar informações, identificar padrões e criar conexões relevantes, mesmo diante de conceitos abstratos ou situações hipotéticas. Ao dominar esse campo, é possível analisar premissas, avaliar sua consistência e extrair conclusões fundamentadas, promovendo uma compreensão mais profunda e decisões mais acertadas. Essa habilidade é indispensável na resolução de problemas complexos e no enfrentamento de desafios que exigem clareza e raciocínio estruturado.

A seguir, exploraremos os principais conteúdos que ajudam a aprimorar essa competência:

LÓGICA PROPOSICIONAL

Um predicado é uma sentença que contém um número limitado de variáveis e se torna uma proposição quando são dados valores às variáveis matemáticas e propriedades quaisquer a outros tipos.

Um predicado, de modo geral, indica uma relação entre objetos de uma afirmação ou contexto.

Considerando o que se conhece da língua portuguesa e, intuitivamente, predicados dão qualidade aos sujeitos, relacionam os sujeitos e relacionam os sujeitos aos objetos.

Para tal, são usados os conectivos lógicos $\neg, \Rightarrow, \rightarrow, \wedge, \vee$, mais objetos, predicados, variáveis e quantificadores.

Os objetos podem ser concretos, abstratos ou fictícios, únicos (atômicos) ou compostos.

Logo, é um tipo que pode ser desde uma peça sólida, um número complexo até uma afirmação criada para justificar um raciocínio e que não tenha existência real!

Os argumentos apresentam da lógica dos predicados dizem respeito, também, àqueles da lógica proposicional, mas adicionando as qualidades ao sujeito.

As palavras que relacionam os objetos são usadas como quantificadores, como um objeto está sobre outro, um é maior que o outro, a cor de um é diferente da cor do outro; e, com o uso dos conectivos, as sentenças ficam mais complexas.

Por exemplo, podemos escrever que um objeto é maior que outro e eles têm cores diferentes.

Somando as variáveis aos objetos com predicados, as variáveis definem e estabelecem fatos relativos aos objetos em um dado contexto.

Vamos examinar as características de argumentos e sentenças lógicas para adentrarmos no uso de quantificadores.

No livro Discurso do Método de René Descartes, encontramos a afirmação: "(1ª parte): "...a diversidade de nossas opiniões não provém do fato de serem uns mais racionais que outros, mas somente de conduzirmos nossos pensamentos por vias diversas e não considerarmos as mesmas coisas. Pois não é suficiente ter o espírito bom, o principal é aplicá-lo bem."

Cabe aqui, uma rápida revisão de conceitos, como o de **argumento**, que é a afirmação de que um grupo de proposições gera uma proposição final, que é consequência das primeiras. São ideias lógicas que se relacionam com o propósito de esclarecer pontos de pensamento, teorias, dúvidas.

Seguindo a ideia do princípio para o fim, a proposição é o início e o argumento o fim de uma explanação ou raciocínio, portanto essencial para um pensamento lógico.

A proposição ou sentença *a* é uma oração declarativa que poderá ser classificada somente em verdadeira ou falsa, com sentido completo, tem sujeito e predicado.

Por exemplo, e usando informações multidisciplinares, são proposições:

I – A água é uma molécula polar;

II – A membrana plasmática é lipoprotéica.

Observe que os exemplos acima seguem as condições essenciais que uma proposição deve seguir, i.e., dois axiomas fundamentais da lógica, [1] o princípio da não contradição e [2] o princípio do terceiro excluído, como já citado.

O princípio da não contradição afirma que uma proposição não ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

O princípio do terceiro excluído afirma que toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, jamais uma terceira opção.

Após essa pequena revisão de conceitos, que representaram os tipos de argumentos chamados válidos, vamos especificar os conceitos para construir argumento inválidos, falaciosos ou sofisma.

Proposições simples e compostas

Para se construir as premissas ou hipóteses em um argumento válido logicamente, as premissas têm extensão maior que a conclusão. A primeira premissa é chamada de maior é a mais abrangente, e a menor, a segunda, possui o sujeito da conclusão para o silogismo; e das conclusões, temos que:

I – De duas premissas negativas, nada se conclui;

II – De duas premissas afirmativas não pode haver conclusão negativa;

- III – A conclusão segue sempre a premissa mais fraca;
 IV – De duas premissas particulares, nada se conclui.

As premissas funcionam como proposições e podem ser do tipo simples ou composta. As compostas são formadas por duas ou mais proposições simples interligadas por um “conectivo”.

Uma proposição/premissa é toda oração declarativa que pode ser classificada em verdadeira ou falsa ou ainda, um conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo.

Características de uma proposição:

- I – Tem sujeito e predicado;
- II – É declarativa (não é exclamativa nem interrogativa);
- III – Tem um, e somente um, dos dois valores lógicos: ou é verdadeira ou é falsa.

É regida por princípios ou axiomas:

I – Princípio da não contradição: uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

II – Princípio do terceiro excluído: toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, isto é, verifica-se sempre um destes casos e nunca um terceiro.

Exemplos:

- A água é uma substância polar.
- A membrana plasmática é lipoprotéica.
- As premissas podem ser unidas via conectivos mostrados na tabela abaixo e já mostrado acima. São eles:

Proposição	Forma	Símbolo
Negação	Não	\neg
Disjunção não exclusiva	ou	\vee
Conjunção	e	\wedge
Condicional	Se... então	\rightarrow
Bicondicional	Se e somente se	\leftrightarrow

Tabelas verdade

As tabelas-verdade são ferramentas utilizadas para analisar as possíveis combinações de valores lógicos (verdadeiro ou falso) das proposições. Elas permitem compreender o comportamento lógico de operadores como negação, conjunção e disjunção, facilitando a verificação da validade de proposições compostas. Abaixo, apresentamos as tabelas-verdade para cada operador,

1. Negação

A partir de uma proposição p qualquer, pode-se construir outra, a negação de p , cujo símbolo é $\neg p$.

Exemplos:

- A água é uma substância não polar.
- A membrana plasmática é não lipoprotéica.
- Tabela-verdade para p e $\neg p$.

p	$\neg p$
V	F
F	V

Os símbolos lógicos para construção de proposições compostas são: \wedge (lê-se e) e \vee (lê-se ou).

2. Conectivo \wedge :

Colocando o conectivo \wedge entre duas proposições p e q , obtém-se uma nova proposição $p \wedge q$, denominada conjunção das sentenças.

Exemplos:

- p : substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.
- q : o aminoácido fenilalanina é apolar.
- $p \wedge q$: substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica e o aminoácido fenilalanina é apolar.

Tabela-verdade para a conjunção

Axioma: a conjunção é verdadeira se, e somente se, ambas as proposições são verdadeiras; se ao menos uma delas for falsa, a conjunção é falsa.

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

3. Conectivo \vee :

Colocando o conectivo \vee entre duas proposições p e q , obtém-se uma nova proposição $p \vee q$, denominada disjunção das sentenças.

Exemplos:

- p : substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.
- q : substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.
- $p \vee q$: substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica ou substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.

Tabela-verdade para a disjunção

Axioma: a disjunção é verdadeira se ao menos das duas proposições for verdadeira; se ambas forem falsas, então a disjunção é falsa.

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F



Símbolos lógicos para sentenças condicionais são: se ...então... (símbolo \rightarrow); ...se, e somente se, ... (símbolo \leftrightarrow).

4. Condicional \rightarrow

O condicional \rightarrow colocado entre p e q , obtém-se uma nova proposição $p \rightarrow q$, que se lê :se p então q , ' p é condição necessária para q ' e ' q é condição suficiente para p '

$p \rightarrow q$ é chamada antecedente e q é chamada de consequente.

Exemplos:

p : o colesterol é apolar.

q : o colesterol penetra a bicamada lipídica.

$p \rightarrow q$: se o colesterol é apolar, então o colesterol penetra a bicamada lipídica.

Tabela-verdade para a condicional \rightarrow

Axioma: o condicional $p \rightarrow q$ é falsa somente quando p é verdadeira e q é falsa, caso contrário, $p \rightarrow q$ é verdadeira.

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

5. Bicondicional \leftrightarrow

O bicondicional \leftrightarrow colocado entre p e q , obtém-se uma nova proposição $p \leftrightarrow q$ que se lê : p se, somente se, q , ' q é condição necessária e suficiente para p ' e 'se p , então q e reciprocamente'

Exemplos:

p : o colesterol é uma substância apolar.

q : o colesterol não é solúvel em água.

$p \leftrightarrow q$: o colesterol é uma substância apolar se, e somente se, o colesterol não é solúvel em água.

Tabela-verdade para a bicondicional \leftrightarrow

Axioma: o bicondicional \leftrightarrow é verdadeiro somente quando p e q são ambas verdadeiras ou ambas são falsas.

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Tautologia, Contradição e Contingência

As proposições compostas podem ser classificadas de acordo com o seu valor lógico final, considerando todas as possíveis combinações de valores lógicos das proposições simples que as compõem. Essa classificação é fundamental para entender a validade de argumentos lógicos:

Tautologia

Uma tautologia é uma proposição composta cujo valor lógico final é sempre verdadeiro, independentemente dos valores das proposições simples que a compõem. Em outras palavras, não importa se as proposições simples são verdadeiras ou falsas; a proposição composta será sempre verdadeira. Tautologias ajudam a validar raciocínios. Se uma proposição complexa é tautológica, então o argumento que a utiliza é logicamente consistente e sempre válido.

Exemplo: A proposição " p ou não- p " (ou $p \vee \sim p$) é uma tautologia porque, seja qual for o valor de p (verdadeiro ou falso), a proposição composta sempre terá um resultado verdadeiro. Isso reflete o Princípio do Terceiro Excluído, onde algo deve ser verdadeiro ou falso, sem meio-termo.

Contradição

Uma contradição é uma proposição composta que tem seu valor lógico final sempre falso, independentemente dos valores lógicos das proposições que a compõem. Assim, qualquer que seja o valor das proposições simples, o resultado será falso. Identificar contradições em um argumento é essencial para determinar inconsistências lógicas. Quando uma proposição leva a uma contradição, isso significa que o argumento em questão não pode ser verdadeiro.

Exemplo: A proposição " p e não- p " (ou $p \wedge \sim p$) é uma contradição, pois uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. Esse exemplo reflete o Princípio da Não Contradição, que diz que uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa.

Contingência

Uma contingência é uma proposição composta cujo valor lógico final pode ser tanto verdadeiro quanto falso, dependendo dos valores das proposições simples que a compõem. Diferentemente das tautologias e contradições, que são invariavelmente verdadeiras ou falsas, as contingências refletem casos em que o valor lógico não é absoluto e depende das circunstâncias. Identificar contradições em um argumento é essencial para determinar inconsistências lógicas. Quando uma proposição leva a uma contradição, isso significa que o argumento em questão não pode ser verdadeiro.

Exemplo: A proposição "se p então q " (ou $p \rightarrow q$) é uma contingência, pois pode ser verdadeira ou falsa dependendo dos valores de p e q . Caso p seja verdadeiro e q seja falso, a proposição composta será falsa. Em qualquer outra combinação, a proposição será verdadeira.

Exemplo:

4. (CESPE) Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável. Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

A sentença $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$ será sempre verdadeira, independentemente das valorações de P e Q como verdadeiras ou falsas.

- () CERTO
- () ERRADO

Resolução:

Temos a sentença $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$.

Sabemos que $(\sim Q) \rightarrow (\sim P)$ é equivalente a $P \rightarrow Q$, então podemos substituir:

$$P \rightarrow Q \leftrightarrow P \rightarrow Q$$

Considerando $P \rightarrow Q = A$, temos:

$$A \leftrightarrow A$$

Uma bicondicional (\leftrightarrow) é verdadeira quando ambos os lados têm o mesmo valor lógico.

Como ambos os lados são A, eles sempre terão o mesmo valor.

Logo a sentença é sempre verdadeira, independentemente dos valores de P e Q.

Resposta: Certo.

Equivalências

O nome equivalência deriva de igualdade ou coisas que se equivalem, e dentro de coisas, entenda-se também, raciocínio.

Em termos de lógica, se duas proposições possuem o mesmo resultado para suas tabelas-verdade, elas são ditas equivalentes e se escreve $p=q$. o caso mais simples se verifica na negação da negação de uma proposição, i.e., $\sim(\sim p)$. como exemplo veja a tabela-verdade abaixo.

p	q	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	F	F
F	F	F	V	V

Logo, $\sim(p \vee q)$ e $\sim p \wedge \sim q$, são proposições equivalentes.

Temos, dentro do raciocínio lógico as equivalências básicas cujas deduções são lógicas e diretas:

I – $p \wedge p = p$

II – $p \vee p = p$

III – $p \wedge q = q \wedge p$

IV – $p \vee q = q \vee p$

Para mostrar a lógica simples das sentenças acima, pense que, para (I), se algo escrevermos que *estudar matemática é bom* e que *estudar matemática é bom*, logicamente, deduzimos que *estudar matemática é bom!!*

Leis de Morgan

Dentro das equivalências, existem as equivalências ou leis de De Morgan, que se referem às negações das proposições do tipo *negação da conjunção* e sua equivalência com a disjunção, assim como *negação da disjunção* e sua equivalência com a conjunção, como segue:

$$\sim(p \wedge q) = \sim p \vee \sim q$$

$$\sim(p \vee q) = \sim p \wedge \sim q$$

Implicações

Uma proposição $P(p,q,r,\dots)$ implica logicamente ou apenas implica uma proposição $Q(p,q,r,\dots)$ se $Q(p,q,r,\dots)$ é verdadeira (V) todas as vezes que $P(p,q,r,\dots)$ é verdadeira (V), ou seja, a proposição P implica a proposição Q, quando a condicional $P \rightarrow Q$ for uma tautologia.

Representamos a implicação com o símbolo " \Rightarrow ", simbolicamente temos:

$$P(p,q,r,\dots) \Rightarrow Q(p,q,r,\dots).$$

A não ocorrência de VF na tabela verdade de $P \rightarrow Q$, ou ainda que o valor lógico da condicional $P \rightarrow Q$ será sempre V, ou então que $P \rightarrow Q$ é uma tautologia.

Observação: Os símbolos " \rightarrow " e " \Rightarrow " são completamente distintos. O primeiro (" \rightarrow ") representa a condicional, que é um conectivo. O segundo (" \Rightarrow ") representa a relação de implicação lógica que pode ou não existir entre duas proposições.

Exemplo:

A tabela verdade da condicional $(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$ será:

p	q	$p \wedge q$	$p \leftrightarrow q$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$
V	V	V	V	V
V	F	F	F	V
F	V	F	F	V
F	F	F	V	V

Portanto, $(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$ é uma tautologia, por isso $(p \wedge q) \Rightarrow (p \leftrightarrow q)$.

Em particular:

– Toda proposição implica uma Tautologia: $p \Rightarrow p \vee \sim p$

p	$p \vee \sim p$
V	V
F	V

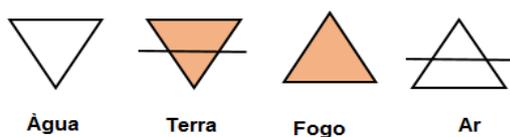


QUÍMICA

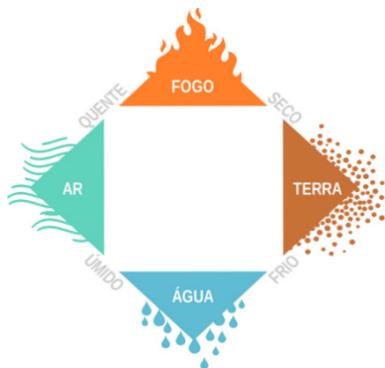
ESTRUTURA DO ÁTOMO: ÁTOMO: NÚCLEO E ELETROESFERA; NÚMERO ATÔMICO E NÚMERO DE MASSA; ELEMENTO QUÍMICO; ISÓTOPO; CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA

Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

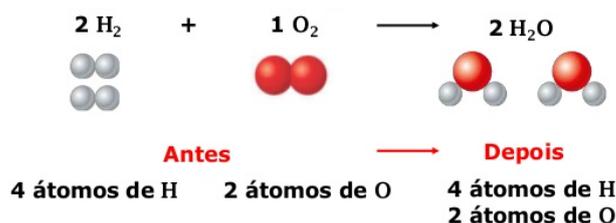
O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

1. Lei de Lavoisier: A primeira delas, a Lei da Conservação de Massas, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

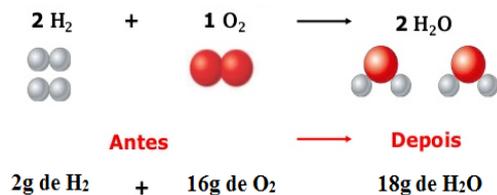
“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”



Então, em uma reação química não há alteração na quantidade de átomos, eles apenas se recombinaem. Logo como não existe destruição nem criação de matéria, a massa dos reagentes sempre será igual a massa dos produtos. Ou seja:



2. Lei de Proust: O químico Joseph Louis Proust observou que em uma reação química a relação entre as massas das substâncias participantes é sempre constante. A Lei de Proust ou a Lei das proporções definidas diz que dois ou mais elementos ao se combinarem para formar substâncias, conservam entre si proporções definidas.

Em resumo a lei de Proust pode ser escrita da seguinte maneira:

“Uma determinada substância composta é formada por substâncias mais simples, unidas sempre na mesma proporção em massa”.

Na tabela abaixo vemos um exemplo prático de como a lei de Proust pode ser entendida:

Experimento	Hidrogênio (g)	Oxigênio (g)	Água (g)
I	10	80	90
II	2	16	18
III	1	8	9
IV	0,4	3,2	3,6

Exemplificando: da análise do experimento II temos que se a massa de uma molécula de água é 18g, é o resultado da soma das massas atômicas do hidrogênio e do oxigênio.

H – massa atômica = 1 → 2 x 1 = 2g (2 átomos de H)

O – massa atômica = 16 → 1 x 16 = 16g (1 átomo de O)

Então 18g de água tem sempre 16g de oxigênio e 2g de hidrogênio. A molécula água está na proporção 1:8 (para cada quantidade de H₂ usa-se oito vezes a quantidade de O₂). Se 36g de água forem separados, serão produzidos 4g de H₂ e 32g de O₂, e assim por diante.

Teoria Atômica de Dalton

Em 1808, John Dalton propôs uma teoria para explicar essas leis ponderais, denominada teoria atômica, criando o primeiro modelo atômico científico, em que o átomo seria maciço e indivisível. A teoria proposta por ele pode ser resumida da seguinte maneira:

- Tudo que existe na natureza é formado por pequenas partículas microscópicas denominadas átomos;
- Estas partículas, os átomos, são indivisíveis (não é possível seccionar um átomo) e indestrutíveis (não se consegue destruir mecanicamente um átomo);
- É pequeno o número de tipos diferentes de átomos (respectivos a cada elemento);
- Átomos de elementos iguais sempre apresentam características iguais, bem como átomos de elementos diferentes apresentam características diferentes. Sendo que, ao combiná-los, em proporções definidas, compreenderemos toda a matéria existente no universo;
- Os átomos assemelham-se a esferas maciças que se dispõem através de empilhamento;
- Durante as reações químicas, os átomos permanecem inalterados. Apenas se combinam em outro arranjo.

Ao mesmo tempo da publicação dos trabalhos de Dalton foi desenvolvido o estudo sobre a natureza elétrica da matéria, feita no início do século XIX pelo físico italiano Volta, que criou a primeira pilha elétrica. Isso permitiu a Humphry Davy descobrir dois novos elementos químicos: o potássio (K) e o sódio (Na). A partir disso, os trabalhos a respeito da eletricidade foram intensificados.

Em meados de 1874, Stoney admitiu que a eletricidade estava intimamente associada aos átomos em quantidades discretas e, em 1891, deu o nome de elétron para a unidade de carga elétrica negativa.

Descoberta do Elétron

Em meados do ano de 1854, Heinrich Geissler desenvolveu um tubo de descarga que era formado por um vidro largo, fechado e que possuía eletrodos circulares em suas pontas. Ele notou que quando se produzia uma descarga elétrica no interior do tubo de vidro, utilizando um gás que estivesse sob baixa pressão, a descarga deixava de ser barulhenta, e no tubo uma cor aparecia que iria depender do gás, de sua pressão e da voltagem a ele aplicada. Um exemplo dessa experiência são as lâmpadas de neon que normalmente se usa em estabelecimentos como placa.

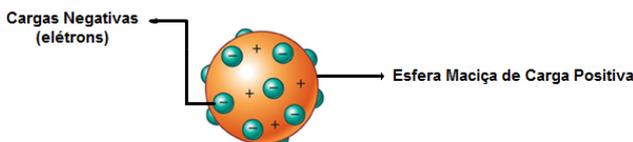
Já em 1875, William Crookes se utilizou de gases bastante rarefeitos, ou seja, que estavam em pressões muito baixas, e os colocou em ampolas de vidro. Neles aplicou voltagens altíssimas e assim, emissões denominadas raios catódicos surgiram. Isso porque esses raios sempre se desviam na direção e sentido da placa positiva, quando são submetidos a um campo elétrico externo e uniforme, o que prova que os raios catódicos são de natureza negativa.

Esse desvio ocorre sempre da mesma maneira, seja lá qual for o gás que se encontra no interior da ampola. Isso fez os cientistas imaginarem que os raios catódicos seriam formados por minúsculas partículas negativas, e que estas existem em toda e qualquer matéria. A tais partículas deu-se o nome de elétrons. Assim, pela primeira vez na história, constatava-se a existência de uma partícula subatômica, o **elétron**.

Modelo Atômico de Thomson

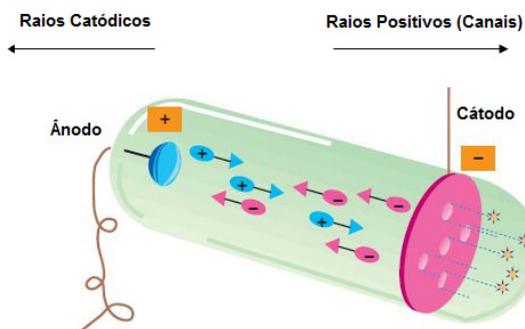
No final do século XIX, Thomson, utilizando uma aparelhagem semelhante, demonstrou que esses raios poderiam ser considerados como um feixe de partículas carregadas negativamente, uma vez que eram atraídos pelo polo positivo de um campo elétrico externo e independiam do gás contido no tubo.

Thomson concluiu que essas partículas negativas deveriam fazer parte dos átomos componentes da matéria, sendo denominados elétrons. Após isto, propôs um novo modelo científico para o átomo. Para Thomson, o átomo era uma esfera maciça de carga elétrica positiva “recheada” de elétrons de carga negativa. Esse modelo ficou conhecido como “pudim de passas”. Este modelo derruba a ideia de que o átomo é indivisível e introduz a natureza elétrica da matéria.



Descoberta do Próton

Em 1886, Goldstein, físico alemão, provocando descargas elétricas num tubo a pressão reduzida (10 mmHg) e usando um cátodo perfurado, observou a formação de um feixe luminoso (raios canais) no sentido oposto aos raios catódicos e determinou que esses raios eram constituídos por partículas positivas



Os raios canais variam em função do gás contido no tubo. Quando o gás era hidrogênio, obtinham-se os raios com partículas de menor massa, as quais foram consideradas as partículas fundamentais, com carga positiva, e denominadas próton pelo seu descobridor, Rutherford, em 1904.

Experiência de Rutherford

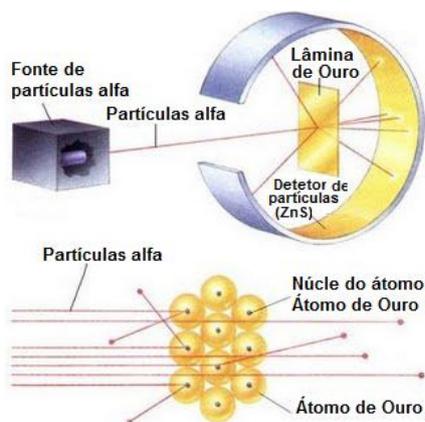
Wilhelm Conrad Röntgen foi um físico alemão que, em 8 de novembro de 1895, realizando experimentos em que utilizava gases altamente rarefeitos em uma ampola de Crookes, descobriu acidentalmente que, a partir da parte externa do tubo, eram emitidos raios que conseguiam sensibilizar chapas fotográficas. Ele chamou esses raios de raios X.

Isso possibilitou que, em 1886, Becquerel descobrisse a radioatividade e a descoberta do primeiro elemento capaz de emitir radiações semelhantes ao raio X: o urânio. Logo a seguir o casal Curie descobriu dois outros elementos radioativos: o polônio e o rádio.

Com a finalidade de estudar as radiações emitidas pelos elementos radioativos, foram realizados vários tipos de experimentos, dentre os quais o mais conhecido é o representado a seguir, em que as radiações são submetidas a um campo eletromagnético externo.

Em meados do século de XX, dentre as inúmeras experiências realizadas por Ernest Rutherford e seus colaboradores, uma ganhou destaque por mostrar que o modelo proposto por Thomson era incorreto.

A experiência consistiu em bombardear uma fina folha de ouro com partículas positivas e pesadas, chamadas de α (alfa), emitidas por um elemento radioativo chamado polônio.



Rutherford observou que:

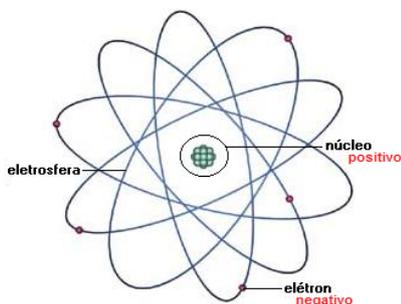
- Grande parte das partículas α passaram pela folha de ouro sem sofrer desvios;
- Algumas partículas α desviaram com determinados ângulos de desvios;
- Poucas partículas não atravessaram a folha de ouro e voltaram.

Modelo de Rutherford

A experiência da "folha de ouro" realizada foi o marco decisivo para o surgimento de um novo modelo atômico, mais satisfatório, que explicava de forma mais clara uma série de eventos observados.

O átomo deve ser constituído por duas regiões:

- I - Um núcleo, pequeno, positivo e possuidor de praticamente toda a massa do átomo;
- II - Uma região negativa, praticamente sem massa, que envolveria o núcleo. A essa região se deu o nome de eletrosfera.



Para que fique mais claro, vamos agora relacionar o modelo de Rutherford com as conclusões encontrados em sua experiência.

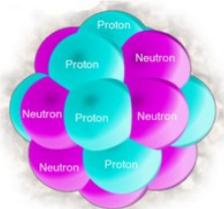
Observações	Conclusões
Grande parte das partículas alfa atravessaram a lâmina sem desviar o curso.	Boa parte do átomo é vazio. No espaço vazio (eletrosfera) provavelmente estão localizados os elétrons.
Poucas partículas alfa (1 em 20.000) não atravessam a lâmina e voltavam.	Deve existir no átomo uma pequena região onde está concentrada sua massa (o núcleo).
Algumas partículas alfa sofriram desvios de trajetória ao atravessar a lâmina.	O núcleo do átomo deve ser positivo, o que provoca uma repulsão nas partículas alfa (positivas).

Em resumo: o modelo de Rutherford representa o átomo consistindo em um pequeno **núcleo** rodeado por um grande volume no qual os **elétrons** estão distribuídos. O núcleo carrega toda a carga positiva e a maior parte da massa do átomo. Rutherford comparou seu modelo atômico com o sistema planetário, onde os planetas (elétrons), giram em torno do Sol (núcleo).

Átomo Moderno

Quando Rutherford realizou seu experimento com um feixe de partículas alfa, e propôs um novo modelo para o átomo, houve algumas controvérsias. Entre elas era que o átomo teria um núcleo composto de partículas positivas denominadas prótons. No entanto, Rutherford concluiu que, embora os prótons contivessem toda a carga do núcleo, eles sozinhos não podem compor sua massa.

O problema da massa extra foi resolvido quando, em 1932, o físico inglês J. Chadwick descobriu uma partícula que tinha aproximadamente a mesma massa de um próton, mas não era carregada eletricamente. Por ser a partícula eletricamente neutra, Chadwick a denominou de **nêutron**.



Hoje, acreditamos que, com uma exceção, o núcleo de muitos átomos contém ambas as partículas: prótons e nêutrons, chamados núcleons. (A exceção é o núcleo de muitos isótopos comuns de hidrogênio que contém um próton e nenhum nêutron.) Como mencionamos, é geralmente conveniente designar cargas e partículas em termos de carga em um elétron. De acordo com esta convenção, um próton tem uma carga de +1, um elétron de -1, e um nêutron de 0.

ORIGEM DA VIDA E DIVERSIDADE: TEORIAS SOBRE A ORIGEM DA VIDA E FORMAS PRIMITIVAS DE VIDA

¹Uma ideia bastante antiga, do tempo de Aristóteles, é a de que os seres vivos podem surgir por **geração espontânea (abiogênese)**. Apesar de conhecer a importância da reprodução, admitia-se que certos organismos vivos pudesse surgir espontaneamente da matéria bruta. Observações do cotidiano mostravam, por exemplo, que larvas de moscas apareciam no meio do lixo e poças de lama podiam exibir pequenos animais. A conclusão a que se chegava era a de que o lixo e a lama haviam gerado diretamente os organismos.

Entretanto, reconhecia-se que nem toda matéria bruta podia gerar vida. Assim, de um pedaço de ferro ou pedra não surgia vida; mais de um pedaço de carne, uma porção de lama ou uma poça d'água eram capazes de gerar vida. Explicava-se esta capacidade de gerar ou não vida entre os distintos materiais brutos alegando-se a necessidade de um **"princípio ativo"** que não esteja presente em qualquer matéria bruta. O princípio ativo não era considerado algo concreto, mas uma capacidade ou potencialidade de gerar vida.

Aos ideias a respeito da geração espontânea perduraram por muito tempo, apesar da sua forma original ter evoluído aos poucos; ainda nos meados do século passado, havia numerosos partidários dessa teoria, definitivamente destruída pelos trabalhos de Pasteur.

Vamos descrever a partir de agora, alguns marcos na evolução das ideias sobre geração espontânea.

Redi, Needham e Spallanzani

Em meados do século XVII, Francesco Redi realizou uma experiência que representou a primeira tentativa experimental com finalidade de derrubar geração espontânea. Redi coloca pedaços de carne em dois grupos de frascos; um dos grupos permanece aberto, enquanto o outro é recoberto por um pedaço de gaze. Sobre a carne dos frascos abertos, após alguns dias, surgem larvas de moscas; nos frascos cobertos não aparecem larvas. Redi concluiu que a carne não gera as larvas; moscas adultas devem ter sido atraídas pelo cheiro de material em decomposição e desovaram sobre a carne. As larvas nasceram, portanto, dos ovos postos pelas moscas. Essa ideia é ainda reforçada pela observação dos frascos cobertos: sobre a gaze, do lado externo do frasco, algumas larvas apareceram. À ideia de que os seres vivos se originam sempre de seres vivos chamamos **biogênese**.



Apesar da repercussão das experiências de Redi, a ideia de geração espontânea ainda não havia sido derrubada. Ironicamente, foram o uso crescente do microscópio e a descoberta dos micro-organismos os fatores que reforçaram a teoria da abiogênese: tais seres pequeninos, argumentava-se, eram tão simples, que não era concebível terem a capacidade de reprodução; como conclusão óbvia, só podiam ser formados por geração espontânea.

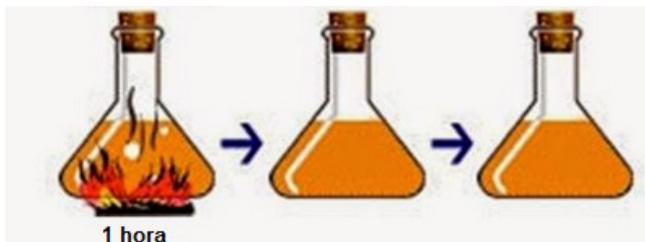
Em 1745, um estudioso chamado John Needham realizou experimento cujos resultados pareciam comprovar as ideias da abiogênese. Nestes, vários caldos nutritivos, como sucos de frutas e extrato de galinha, foram colocados em tubos de ensaio, aquecidos durante um certo tempo e em seguida lacrados. A intenção de Needham, ao aquecer o caldo foi a de provocar a morte de organismos possivelmente existentes nestes; o fechamento dos frascos destinava-se a impedir a contaminação por micróbios externos. Apesar disso, os tubos de ensaio, passados alguns dias, estavam turvos e cheios de micro-organismos, o que parecia demonstrar a verdade da geração espontânea.



Cerca de 25 anos depois, o italiano Lazzaro Spallanzani repetiu as experiências de Needham. A diferença no seu procedimento foi a de ferver os líquidos durante uma hora, não se limitando a aquecê-los; em seguida os tubos foram fechados hermeticamente.

¹ Uzunian, A.; Pinseta, D.; Sasson, S. 1991. *Biologia* p.118

mente. Líquidos assim tratados mantiveram-se estéreis, isto é, sem vida, indefinidamente. Desta forma, Spallanzani demonstrava que os resultados de Needham não comprovavam a geração espontânea: pelo fato de aquecer por pouco tempo, Needham não havia destruído todos os micróbios existentes, dando-lhes a oportunidade de proliferar novamente.



Needham, porém, responde às críticas de Spallanzani com argumentos aparentemente muito fortes:

“...Spallanzani... selou hermeticamente dezenove frascos que continham diversas substâncias vegetais e ferveu-os, fechados, por uma hora. Mas, pelo método de tratamento pelo qual ele torturou suas dezenove infusões vegetais, fica claro que enfraqueceu muito ou até destruiu a força vegetativa das substâncias em infusão...”

O aquecimento excessivo, segundo Needham, havia destruído o princípio ativo; sem princípio ativo, nada de geração espontânea! É interessante notar que o próprio Spallanzani não soube refutar esses argumentos, ficando as ideias da abiogênese consolidadas.

As experiências de Pasteur

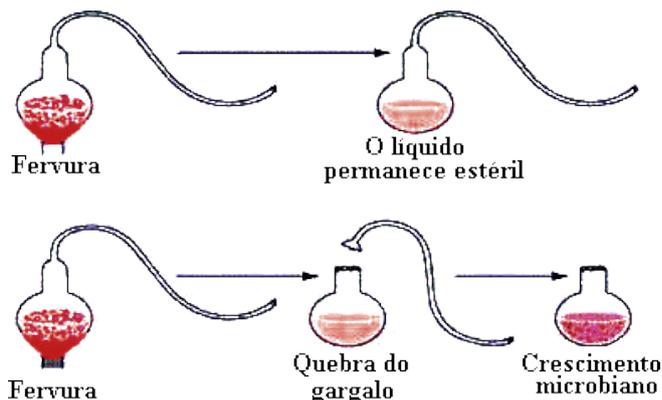
Por volta de 1860, O cientista francês Louis Pasteur conseguiu derrubar definitivamente as ideias sobre geração espontânea da vida. Seus experimentos foram bem semelhantes aos de Spallanzani, porém com alguns aperfeiçoamentos. Vejamos como Pasteur descreve suas experiências.

“Coloquei em frascos de vidro os seguintes líquidos, todos facilmente alteráveis, em contato com o ar comum: suspensão de lêvedo de cerveja em água, suspensão de lêvedo de cerveja em água e açúcar, urina, suco de beterraba, água de pimenta. Aqueci e puxei o gargalo do frasco de maneira a dar-lhe curvatura; deixei o líquido ferver durante vários minutos até que os vapores saíssem livremente pela estreita abertura superior do gargalo, sem tomar nenhuma outra precaução. Em seguida, deixei o frasco esfriar. É uma coisa notável, capaz de assombrar qualquer pessoa acostumada com a delicadeza das experiências relacionadas à assim chamada geração espontânea, o fato de o líquido em tal frasco permanecer imutável indefinidamente... Parecia que o ar comum, entrando com força durante os primeiros momentos (do resfriamento), deveria penetrar no frasco num estado de completa impureza. Isto é verdade, mas ele encontra um líquido numa temperatura ainda próxima do ponto de ebulição.

A entrada do ar ocorre, então, mais vagarosamente e, quando o líquido se resfriou suficientemente, a ponto de não mais ser capaz de tirar a vitalidade dos germes, a entrada do ar será suficientemente lenta, de maneira a deixar nas curvas úmidas do pescoço toda a poeira (e germes) capaz de agir nas infusões...

Depois de um ou vários meses no incubador, o pescoço do frasco foi removido por golpe dado de tal modo que nada, a não ser as ferramentas, o tocasse, e depois de 24, 36 ou 48 horas, bolores se tornavam visíveis, exatamente como no frasco aberto ou como se o frasco tivesse sido inoculado com poeira do ar.”

Com esta experiência engenhosa, Pasteur também demonstrava que o líquido não havia perdido pela fervura suas propriedades de abrigar vida, como argumentaram alguns de seus opositores. Além disso, não se podia alegar a ausência do ar, uma vez que este entrava e saía livremente (apenas estava sendo filtrado).



A Evolução das Substâncias Químicas

Três teorias sobre a origem da vida

Há três posições “filosóficas” em relação à origem da vida. A primeira relaciona-se aos mitos da “criação”, ideia **criacionista**, que afirmam que a vida foi criada por uma força suprema ou ser superior; essa hipótese, evidentemente, foge ao campo de ação do raciocínio científico, não podendo ser testada e nem refutada pelos métodos usados pela ciência.

Uma segunda posição, a **panspermia**, se refere à possibilidade de a vida ter se originado fora do planeta Terra e ter sido “semeada” por pedaços de rochas, como meteoritos, que teriam trazido “esporos” ou outras formas de vida alienígena. Esses teriam evoluído nas condições favoráveis da Terra, até originar a diversidade de seres vivos que conhecemos.

Um dado interessante: chegam todos os anos, à superfície da Terra, ao redor de mil toneladas de meteoritos. Em algumas dessas rochas, foram encontradas substâncias orgânicas, como aminoácidos e bases nitrogenadas. Ficou bastante claro, a partir da década de 70, que a matéria orgânica é muito mais frequente no universo do que se acreditava antigamente. Um eminente astrônomo inglês, sir Fred Hoyle, defende a ideia de que material biológico, como vírus, poderia ter chegado do espaço; Hoyle chega a aceitar que isso aconteceria ainda hoje e que de alguma forma esse material “genético” novo poderia ser incorporado aos organismos existentes, modificando assim sua evolução!

De qualquer forma, essas ideias não são seriamente consideradas pela maioria dos cientistas; para começo de conversa, o aquecimento de qualquer corpo que entrasse na atmosfera terrestre seria de tal ordem, que destruiria qualquer forma de vida semelhante às que conhecemos hoje. Por outro lado, aceitar que a vida apareceu “fora” da Terra somente “empurraria” o problema para diante, já que não esclareceria como a vida teria surgido fora daqui.

A terceira posição, a mais em voga hoje, aceita que a vida pode ter surgido espontaneamente sobre o planeta Terra, através da **evolução química** de substâncias não vivas. Não é fácil ou seguro verificar eventos que ocorreram há bilhões de anos, quando nosso planeta era muito diferente do que é hoje; no entanto, os cientistas conseguiram reproduzir algumas das condições originais em laboratório e descobriram muitas evidências geológicas, químicas e biológicas que reforçam essa hipótese. Essa terceira posição foi defendida pela primeira vez pelo cientista russo Oparin, em 1936, como veremos nos itens a seguir.

Algumas pistas sobre o problema

Nos últimos 120 anos, várias ideias sobre a origem da Terra, sua idade, as condições primitivas da atmosfera foram surgindo. Em particular, verificou-se que os mesmos elementos que predominam nos organismos vivos (carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio) também existem fora deles; nos organismos vivos estes elementos estão combinados de maneira a formar moléculas complexas, como proteínas, polissacarídeos, lipídios e ácidos nucleicos. A diferença básica, então, entre matéria viva e matéria bruta estaria sobretudo ao nível da organização desses elementos. O químico Wöhler, em 1828, já havia fornecido a seguinte pista: substâncias “orgânicas” ou complexas, como a ureia, podem ser formadas em condições de laboratório a partir de substâncias simples, “inorgânicas”. Se as condições adequadas surgiram da Terra, no passado, então a vida poderia ter aparecido do inorgânico.

Uma simples análise das características que os seres vivos exibem hoje mostra, independentemente de sua forma ou tamanho, a presença dos mesmos “tijolos” básicos em todos eles: açúcares simples, os 20 tipos de aminoácidos, os 4 nucleotídeos de DNA e os 4 de RNA, e os lipídios. Ora, depois da pista dada por Wöhler, a que nos referimos, os químicos descobriram que esses compostos podem ser feitos em laboratório, se houver uma fonte de carbono, de nitrogênio, e uma certa quantidade de energia disponível. Assim sendo, se as condições adequadas tivessem estado presentes, no passado da Terra, essas substâncias poderiam ter se formado sem grandes dificuldades.

Várias dessas ideias foram organizadas e apresentadas de forma clara e coerente pelo bioquímico russo Aleksandr I. Oparin, em 1936, no seu livro “A origem da vida.

As ideias de Oparin

²Aleksandr Oparin (1894-1980) foi um bioquímico russo que retomou e aprofundou os estudos sobre a origem da vida, por volta de 1920, segundo a Teoria da evolução química, juntamente com o biólogo inglês John Burdon S. Haldane (1892-1964). Essa teoria foi proposta inicialmente por Thomas Huxley (1825-1895).

Nessa teoria, a vida teve origem a partir da evolução de compostos químicos inorgânicos, que se combinaram formando diversos tipos de moléculas orgânicas simples, como aminoácidos, carboidratos, bases nitrogenadas, etc., que por sua vez se combinaram formando moléculas mais complexas como lipídios, ácidos nucleicos, proteínas, que se agruparam formando estruturas complexas, dando origem aos seres vivos.

Segundo Oparin, a Terra tem cerca de 4,5 bilhões de anos e no início sua temperatura era muito elevada. O resfriamento e a solidificação da crosta ocorreram mais tarde, por volta de 2,5 bilhões de anos. As temperaturas do planeta iam diminuindo gra-

2 Amabis, José Mariano. Biologia. Volume 1. Editora Moderna

dativamente, e com isso, a água que evaporava se condensava na atmosfera e caía novamente, sob a forma de chuva, que evaporava novamente, pois as temperaturas ainda eram muito elevadas. Nessa época aconteceram tempestades torrenciais todos os dias, durante milhões de anos.

Alguns cientistas acreditam que cerca de 1018 toneladas de matéria foram agregadas ao planeta Terra através de colisões com asteroides. Essas colisões provocavam um aumento na temperatura.

A atmosfera primitiva era composta por átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, que se ligaram formando os compostos amônia (NH_3), metano (CH_4), hidrogênio (H_2) e vapor de água (H_2O). Nessa época ainda não havia gás oxigênio (O_2), nem nitrogênio (N_2).

Com o ciclo de chuvas e tempestades havia muitas descargas elétricas. Essas descargas atuavam sobre as moléculas, promovendo ligações químicas e formando moléculas mais complexas, como os aminoácidos.

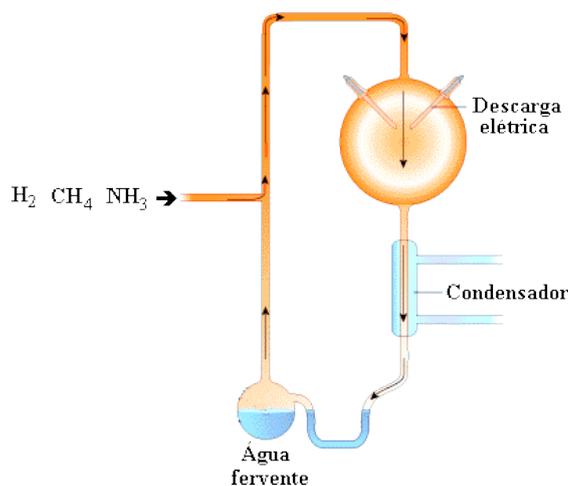
Com o resfriamento da Terra, começou a formação de áreas alagadas e exposição das rochas. Essas imensas áreas alagadas deram origem aos oceanos. A água da chuva arrastava os compostos para as rochas. O calor das rochas promoveu ligações químicas entre as moléculas presentes, originando proteínoides, cadeias de aminoácidos, etc.

Essa moléculas, conforme a temperatura da terra ia diminuindo, iam se tornando mais complexas e fazendo cada vez mais ligações, transformando a água dos oceanos em grandes sopas orgânicas. As proteínas formadas foram se aglomerando, até formar os coacervados.

Em algum momento dessa evolução, os coacervados evoluíram e adquiriram a capacidade de se alimentar e reproduzir, dando origem a um ser vivo primitivo muito simples.

A comprovação experimental

O bioquímico Miller tentou reproduzir em laboratório algumas das condições previstas por Oparin. Construiu um aparelho, que era um sistema fechado, no qual fez circular durante 7 dias uma mistura de gases: metano, hidrogênio, amônia e vapor de água estavam presentes. Um reservatório de água aquecido à temperatura de ebulição permitia a formação de mais vapor de água, que circulava arrastando os outros gases.



Num certo lugar do aparelho, a mistura era submetida a descargas elétricas constantes, simulando os “raios” das tempestades que se acredita terem existido na época. Um pouco adiante, a mistura era esfriada e, ocorrendo condensação, tornava-se novamente líquida. Ao fim da semana, a água do reservatório, analisada pelo método da cromatografia, mostrou a presença de muitas moléculas orgânicas, entre as quais alguns aminoácidos.

Miller, com esta experiência, não provava que aminoácidos realmente se formaram na atmosfera primitiva; apenas demonstrava que, caso as condições de Oparin tivessem se verificado, a síntese de aminoácidos teria sido perfeitamente possível.

Fox, em 1957, realiza a seguinte experiência: aquece uma mistura seca de aminoácidos e verifica que entre muitos deles acontecem ligações peptídicas, formando-se moléculas semelhantes a proteínas (lembre-se de que na ligação peptídica ocorre perda de água ou desidratação). Os resultados de Fox reforçam a seguinte ideia: se, de fato, aminoácidos caíram sobre as rochas quentes, trazidos pela água da chuva, eles poderiam ter sofrido combinações formando moléculas maiores, os proteinoides, que acabariam sendo carregadas aos mares em formação. Percebe-se que Fox tenta testar parte das ideias de Oparin, e seu ponto de partida foi, sem dúvida, a experiência de Miller.

A química dos colóides explica e prevê a reunião de grandes moléculas em certas condições, formando os agregados que chamamos coacervados.

É evidente, porém, que a última etapa da hipótese de Oparin nunca poderá ser testada em laboratório; em outros termos, para conseguirmos que um entre trilhões de coacervados se transformasse, por acaso, em um ser vivo muito simples, teríamos de dispor de um laboratório tão grande quanto os mares primitivos, que contivesse, portanto, um número infinitamente grande de coacervados; além disso, teríamos de dispor de um tempo infinitamente grande, que possibilitasse inúmeras colisões e reações químicas que foram necessárias para se obter pelo menos um sucesso.

Será que, devido à impossibilidade de teste experimental, devemos repelir “a priori” esta fase? Podemos pelo menos pensar nela em termos estatísticos. Vamos dar a palavra a um célebre biólogo, George Wald, que examinou minuciosamente o assunto.

3 Ideias recentes sobre a origem da vida

Acredita-se hoje que, provavelmente, a composição da atmosfera primitiva foi diferente do que acreditava Oparin; ela teria contido CO, CO₂, H₂, N₂ e vapor de água (não haveria, portanto, metano nem amônia; as fontes de carbono seriam o CO e o CO₂, enquanto a de nitrogênio seria o N₂). Vapor de água e de gás carbônico teriam sido produzidos pela intensa atividade vulcânica. Mesmo assim, isso não invalida experimentos do tipo “Miller”. Na realidade, foram feitas desde então muitas variantes dessa experiência, modificando-se os gases utilizados e colocando-se algumas substâncias minerais; os cientistas chegaram a obter mais de 100 tipos de “tijolos” orgânicos simples, incluindo nucleotídeos e ATP.

O poder da argila

Algumas teorias recentes dão conta de que os longos polímeros, como proteinoides e fitas de ácidos nucleicos, podem ter se formado, como alternativa às rochas quentes da crosta, em “moldes” de argila. De fato, para ocorrer polimerização, deve haver uma alta concentração das unidades constituintes; na argila, essa concentração pode ter sido alta. Além disso, a argila pode ter agido como “catalisadora” e promovido o aparecimento de ligações simples, como as peptídicas, com perda de água. Alguns biólogos acreditam ainda que a argila foi o meio em que se formaram moléculas RNA, a partir de nucleotídeos simples. A energia para essa polimerização poderia ter sido proveniente do calor da crosta; ou do calor do sol, ou ainda da radiação ultravioleta.

Coacervados ou microesferas?

Há mais de um modelo, além da ideia de coacervados, para explicar como moléculas grandes, tipo proteinoides, teriam se agregado na água, formando estruturas maiores. O pesquisador Fox, colocando proteinoides em água, obteve a formação de pequeninas esferas.

Bilhões de microesferas podem ser obtidas a partir da mistura de um grama de aminoácidos aquecidos, algumas delas formando cadeias, de forma muito semelhante a algumas bactérias atuais. Cada microesfera tem uma camada externa de moléculas de água e proteínas e um meio interno aquoso, que mostra algum movimento, semelhante à ciclose. Essas microesferas podem absorver e concentrar outras moléculas existentes na solução ao seu redor. Podem também se fundir entre si, formando estruturas maiores; em algumas condições, aparecem na superfície “brotos” minúsculos que podem se destacar e crescer.

Como apareceu o gene?

Uma coisa que é importante entender: na hipótese original de Oparin, não há referência aos ácidos nucleicos; não se sabia na época que eles constituem os genes. Muita gente então acreditava que os genes fossem de natureza proteica; afinal, havia sido demonstrada a enorme importância das proteínas como enzimas, material construtor e anticorpos. Dá para entender, por isso, a ênfase que Oparin dá ao aparecimento da proteína. No entanto a hipótese original foi readaptada quando ficou patente a identidade entre genes e ácidos nucleicos.

Acredita-se hoje que a primeira molécula informacional tenha sido o RNA, e não o DNA. Foi feita a interessantíssima descoberta de que certos “pedaços” de RNA têm uma atividade catalítica: eles permitem a produção, a partir de um molde de RNA e de nucleotídeos, de outras fitas de RNA idênticas ao molde! A esses pedaços de RNA com atividade “enzimática”, os biólogos chamam de ribozimas. Isso permite explicar o eventual surgimento e duplicação dos ácidos nucleicos, mesmo na ausência das sofisticadas polimerases que atuam hoje.

O DNA deve ter sido um estágio mais avançado na confecção de um material genético estável; evidentemente, os primeiros DNA teriam sido feitos a partir de um molde de RNA original. Isso lembra bastante, você vai concordar, o modo de atuação do retrovírus, como o da AIDS!

De qualquer forma, esses “genes nus”, isto é, envolvidos por nada, mas livres na argila ou na água, podem ter num período posterior “fixado residência” numa estrutura maior, como um coacervado ou uma microesfera...

3 Armênio Uzunian, Dan Edésio Pinseta, Sezar Sasson
fonte: *Biologia; introdução à Biologia pp. 97-105. (Livro 1). São Paulo: Gráfica e 1991.*

NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL

CONSTITUIÇÃO: CONCEITO E PODER CONSTITUINTE

Conceito de Constituição

A Constituição é a norma suprema que rege a organização de um Estado Nacional.

Por não haver na doutrina um consenso sobre o conceito de Constituição, faz-se importante o estudo das diversas concepções que o englobam. Então vejamos:

– Constituição Sociológica

Idealizada por Ferdinand Lassalle, em 1862, é aquela que deve traduzir a soma dos fatores reais de poder que rege determinada nação, sob pena de se tornar mera folha de papel escrita, que não corresponde à Constituição real.

– Constituição Política

Desenvolvida por Carl Schmitt, em 1928, é aquela que decorre de uma decisão política fundamental e se traduz na estrutura do Estado e dos Poderes e na presença de um rol de direitos fundamentais. As normas que não traduzirem a decisão política fundamental não serão Constituição propriamente dita, mas meras leis constitucionais.

– Constituição Jurídica

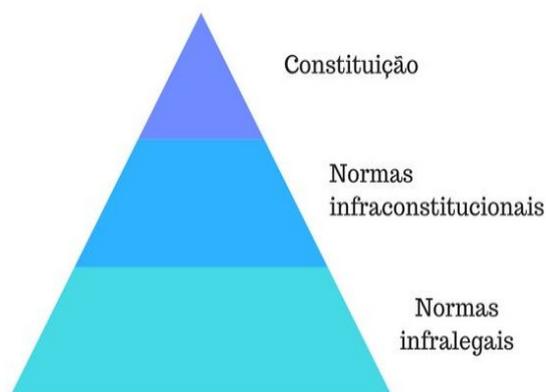
Fundada nas lições de Hans Kelsen, em 1934, é aquela que se constitui em norma hipotética fundamental pura, que traz fundamento transcendental para sua própria existência (sentido lógico-jurídico), e que, por se constituir no conjunto de normas com mais alto grau de validade, deve servir de pressuposto para a criação das demais normas que compõem o ordenamento jurídico (sentido jurídico-positivo).

Na concepção jurídico-positiva de Hans Kelsen, a Constituição ocupa o ápice da pirâmide normativa, servindo como paradigma máximo de validade para todas as demais normas do ordenamento jurídico.

Ou seja, as leis e os atos infralegais são hierarquicamente inferiores à Constituição e, por isso, somente serão válidos se não contrariarem as suas normas.

Abaixo, segue a imagem ilustrativa da Pirâmide Normativa:

Pirâmide Normativa



Como Normas Infraconstitucionais entendem-se as Leis Complementares e Ordinárias;

Como Normas Infralegais entendem-se os Decretos, Portarias, Instruções Normativas, Resoluções, etc.

Constitucionalismo

Canotilho define o constitucionalismo como uma teoria (ou ideologia) que ergue o princípio do governo limitado indispensável à garantia dos direitos em dimensão estruturante da organização político-social de uma comunidade.

Neste sentido, o constitucionalismo moderno representará uma técnica específica de limitação do poder com fins garantísticos.

O conceito de constitucionalismo transporta, assim, um claro juízo de valor. É, no fundo, uma teoria normativa da política, tal como a teoria da democracia ou a teoria do liberalismo.

Partindo, então, da ideia de que o Estado deva possuir uma Constituição, avança-se no sentido de que os textos constitucionais contêm regras de limitação ao poder autoritário e de prevalência dos direitos fundamentais, afastando-se a visão autoritária do antigo regime.

Poder Constituinte Originário, Derivado e Decorrente - Reforma (Emendas e Revisão) e Mutação da Constituição

Canotilho afirma que o poder constituinte tem suas raízes em uma força geral da Nação. Assim, tal força geral da Nação atribui ao povo o poder de dirigir a organização do Estado, o que se convencionou chamar de poder constituinte.

Munido do poder constituinte, o povo atribui parcela deste a órgãos estatais especializados, que passam a ser denominados de Poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário).

Portanto, o poder constituinte é de titularidade do povo, mas é o Estado, por meio de seus órgãos especializados, que o exerce.

– **Poder Constituinte Originário**

É aquele que cria a Constituição de um novo Estado, organizando e estabelecendo os poderes destinados a reger os interesses de uma sociedade. Não deriva de nenhum outro poder, não sofre qualquer limitação na órbita jurídica e não se subordina a nenhuma condição, por tudo isso é considerado um poder de fato ou poder político.

– **Poder Constituinte Derivado**

Também é chamado de Poder instituído, de segundo grau ou constituído, porque deriva do Poder Constituinte originário, encontrando na própria Constituição as limitações para o seu exercício, por isso, possui natureza jurídica de um poder jurídico.

– **Poder Constituinte Derivado Decorrente**

É a capacidade dos Estados, Distrito Federal e unidades da Federação elaborarem as suas próprias Constituições (Lei Orgânica), no intuito de se auto-organizarem. O exercente deste Poder são as Assembleias Legislativas dos Estados e a Câmara Legislativa do Distrito Federal.

– **Poder Constituinte Derivado Reformador**

Pode editar emendas à Constituição. O exercente deste Poder é o Congresso Nacional.

– **Mutação da Constituição**

A interpretação constitucional deverá levar em consideração todo o sistema. Em caso de antinomia de normas, buscar-se-á a solução do aparente conflito através de uma interpretação sistemática, orientada pelos princípios constitucionais.

Assim, faz-se importante diferenciarmos reforma e mutação constitucional. Vejamos:

– **Reforma Constitucional** seria a modificação do texto constitucional, através dos mecanismos definidos pelo poder constituinte originário (emendas), alterando, suprimindo ou acrescentando artigos ao texto original.

– **Mutações Constitucionais** não seria alterações físicas, palpáveis, materialmente perceptíveis, mas sim alterações no significado e sentido interpretativo de um texto constitucional. A transformação não está no texto em si, mas na interpretação daquela regra enunciada. O texto permanece inalterado.

As mutações constitucionais, portanto, exteriorizam o caráter dinâmico e de prospecção das normas jurídicas, através de processos informais. Informais no sentido de não serem previstos dentre aquelas mudanças formalmente estabelecidas no texto constitucional.

Métodos de Interpretação Constitucional

A hermenêutica constitucional tem por objeto o estudo e a sistematização dos processos aplicáveis para determinar o sentido e o alcance das normas constitucionais. É a ciência que fornece a técnica e os princípios segundo os quais o operador do Direito poderá apreender o sentido social e jurídico da norma constitucional em exame, ao passo que a interpretação consiste em desvendar o real significado da norma. É, enfim, a ciência da interpretação das normas constitucionais.

A interpretação das normas constitucionais é realizada a partir da aplicação de um conjunto de métodos hermenêuticos desenvolvidos pela doutrina e pela jurisprudência. Vejamos cada um deles:

– **Método Hermenêutico Clássico**

Também chamado de método jurídico, desenvolvido por Ernest Forsthooff, considera a Constituição como uma lei em sentido amplo, logo, a arte de interpretá-la deverá ser realizada tal qual a de uma lei, utilizando-se os métodos de interpretação clássicos, como, por exemplo, o literal, o lógico-sistemático, o histórico e o teleológico.

– **Literal ou gramatical:** examina-se separadamente o sentido de cada vocábulo da norma jurídica. É tida como a mais singela forma de interpretação, por isso, nem sempre é o mais indicado;

– **Lógico-sistemático:** conduz ao exame do sentido e do alcance da norma de forma contextualizada ao sistema jurídico que integra. Parte do pressuposto de que a norma é parcela integrante de um todo, formando um sistema jurídico articulado;

– **Histórico:** busca-se no momento da produção normativa o verdadeiro sentido da lei a ser interpretada;

– **Teleológico:** examina o fim social que a norma jurídica pretendeu atingir. Possui como pressuposto a intenção do legislador ao criar a norma.

– **Método Tópico-Problemático**

Este método valoriza o problema, o caso concreto. Foi idealizado por Theodor Viehweg. Ele interpreta a Constituição tentando adaptar o problema concreto (o fato social) a uma norma constitucional. Busca-se, assim, solucionar o problema “encaixando” em uma norma prevista no texto constitucional.

– **Método Hermenêutico-Concretizador**

Seu principal mentor foi Konrad Hesse. Concretizar é aplicar a norma abstrata ao caso concreto.

Este método reconhece a relevância da pré-compreensão do intérprete acerca dos elementos envolvidos no texto constitucional a ser desvendado.

A reformulação desta pré-compreensão e a subsequente releitura do texto normativo, com o posterior contraponto do novo conteúdo obtido com a realidade social (movimento de ir e vir) deve-se repetir continuamente até que se chegue à solução ótima do problema. Esse movimento é denominado círculo hermenêutico ou espiral hermenêutica.

– **Método Científico-Espiritual**

Desenvolvido por Rudolf Smend. Baseia-se no pressuposto de que o intérprete deve buscar o espírito da Constituição, ou seja, os valores subjacentes ao texto constitucional.

É um método marcadamente sociológico que analisa as normas constitucionais a partir da ordem de valores imanentes do texto constitucional, a fim de alcançar a integração da Constituição com a realidade social.

– **Método Normativo-Estruturante**

Pensado por Friedrich Muller, parte da premissa de que não há uma identidade entre a norma jurídico-constitucional e o texto normativo. A norma constitucional é mais ampla, uma vez que alcança a realidade social subjacente ao texto normativo.

Assim, compete ao intérprete identificar o conteúdo da norma constitucional para além do texto normativo. Daí concluir-se que a norma jurídica só surge após a interpretação do texto normativo.

Princípios de Interpretação Constitucional

– **Princípio da Unidade da Constituição**

O texto constitucional deve ser interpretado de forma a evitar contradições internas (antinomias), sobretudo entre os princípios constitucionais estabelecidos. O intérprete deve considerar a Constituição na sua totalidade, harmonizando suas aparentes contradições.

– **Princípio do Efeito Integrador**

Traduz a ideia de que na resolução dos problemas jurídico-constitucionais deve-se dar primazia aos critérios que favoreçam a unidade político-social, uma vez que a Constituição é um elemento do processo de integração comunitária.

– **Princípio da Máxima Efetividade**

Também chamado de princípio da eficiência, ou princípio da interpretação efetiva, reza que a interpretação constitucional deve atribuir o sentido que dê maior efetividade à norma constitucional para que ela cumpra sua função social.

É hoje um princípio aplicado a todas as normas constitucionais, sendo, sobretudo, aplicado na interpretação dos direitos fundamentais.

– **Princípio da Justeza**

Também chamado de princípio da conformidade funcional, estabelece que os órgãos encarregados da interpretação constitucional não devem chegar a um resultado que subverta o esquema organizatório e funcional traçado pelo legislador constituinte.

Ou seja, não pode o intérprete alterar a repartição de funções estabelecida pelos Poderes Constituintes originário e derivado.

– **Princípio da Harmonização**

Este princípio também é conhecido como princípio da concordância prática, e determina que, em caso de conflito aparente entre normas constitucionais, o intérprete deve buscar a coordenação e a combinação dos bens jurídicos em conflito, de modo a evitar o sacrifício total de uns em relação aos outros.

– **Princípio da Força Normativa da Constituição**

Neste princípio o intérprete deve buscar a solução hermenêutica que possibilita a atualização normativa do texto constitucional, concretizando sua eficácia e permanência ao longo do tempo.

– **Princípio da Interpretação conforme a Constituição**

Este princípio determina que, em se tratando de atos normativos primários que admitem mais de uma interpretação (normas polissêmicas ou plurissignificativas), deve-se dar preferência à interpretação legal que lhe dê um sentido conforme a Constituição.

– **Princípio da Supremacia**

Nele, tem-se que a Constituição Federal é a norma suprema, haja vista ser fruto do exercício do Poder Constituinte originário. Essa supremacia será pressuposto para toda interpretação jurídico-constitucional e para o exercício do controle de constitucionalidade.

– **Princípio da Presunção de Constitucionalidade das Leis**

Segundo ele, presumem-se constitucionais as leis e atos normativos primários até que o Poder Judiciário os declare inconstitucionais. Ou seja, gozam de presunção relativa.

– **Princípio da Simetria**

Deste princípio extrai-se que, as Constituições Estaduais, a Lei Orgânica do Distrito Federal e as Leis Orgânicas Municipais devem seguir o modelo estatuído na Constituição Federal.

– **Princípio dos Poderes Implícitos**

Segundo a teoria dos poderes implícitos, para cada dever outorgado pela Constituição Federal a um determinado órgão, são implicitamente conferidos amplos poderes para o cumprimento dos objetivos constitucionais.

Classificação das Constituições

– **Quanto à Origem**

a) Democrática, Promulgada ou Popular: elaborada por legítimos representantes do povo, normalmente organizados em torno de uma Assembleia Constituinte;

b) Outorgada: imposta pela vontade de um poder absolutista ou totalitário, não democrático;

c) Cesarista, Bonapartista, Plebiscitária ou Referendária: Criada por um ditador ou imperador e posteriormente submetida à aprovação popular por plebiscito ou referendo.

– **Quanto ao Conteúdo**

a) Formal: compõe-se do que consta em documento solene;

b) Material: composta por regras que exteriorizam a forma de Estado, organizações dos Poderes e direitos fundamentais, podendo ser escritas ou costumeiras.

– **Quanto à Forma**

a) Escrita ou Instrumental: formada por um texto;

a.i) Escrita Legal – formada por um texto oriundo de documentos esparsos ou fragmentados;

a.ii) Escrita Codificada – formada por um texto inscrito em documento único.

b) Não Escrita: identificada a partir dos costumes, da jurisprudência predominante e até mesmo por documentos escritos.

– **Quanto à Estabilidade, Mutabilidade ou Alterabilidade**

a) Imutável: não prevê nenhum processo para sua alteração;

b) Fixa: só pode ser alterada pelo Poder Constituinte Originário;



- c) **Rígida:** o processo para a alteração de suas normas é mais difícil do que o utilizado para criar leis;
- d) **Flexível:** o processo para sua alteração é igual ao utilizado para criar leis;
- e) **Semirrígida ou Semiflexível:** dotada de parte rígida e parte flexível.

– Quanto à Extensão

a) **Sintética:** regulamenta apenas os princípios básicos de um Estado, organizando-o e limitando seu poder, por meio da estipulação de direitos e garantias fundamentais;

b) **Analítica:** vai além dos princípios básicos e dos direitos fundamentais, detalhando também outros assuntos, como de ordem econômica e social.

– Quanto à Finalidade

a) **Garantia:** contém proteção especial às liberdades públicas;

b) **Dirigente:** confere atenção especial à implementação de programas pelo Estado.

– Quanto ao Modo de Elaboração

a) **Dogmática:** sistematizada a partir de ideias fundamentais;

b) **Histórica:** de elaboração lenta, pois se materializa a partir dos costumes, que se modificam ao longo do tempo.

– Quanto à Ideologia

a) **Ortodoxa:** forjada sob a ótica de somente uma ideologia;

b) **Eclética:** fundada em valores plurais.

– Quanto ao Valor ou Ontologia (Karl Loewestein)

a) **Normativa:** dotada de valor jurídico legítimo;

b) **Nominal:** sem valor jurídico, apenas social;

c) **Semântica:** tem importância jurídica, mas não valorização legítima, pois é criada apenas para justificar o exercício de um Poder não democrático.

Classificação da Constituição da República Federativa do Brasil

Democrática, Promulgada ou Popular	Formal	Escrita	Rígida	Analítica	Dirigente	Dogmática	Eclética	Normativa
------------------------------------	--------	---------	--------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

Classificação das Normas Constitucionais

– **Normas Constitucionais de Eficácia Plena:** Possuem aplicabilidade imediata, direta e integral.

– **Normas Constitucionais de Eficácia Contida:** Possuem aplicabilidade imediata, direta, mas não integral.

– **Normas Constitucionais de Eficácia Limitada Definidoras de Princípios Institutivos:** Possuem aplicabilidade indireta, dependem de lei posterior para dar corpo a institutos jurídicos e aos órgãos ou entidades do Estado, previstos na Constituição.

– **Normas Constitucionais de Eficácia Limitada Definidoras de Princípios Programáticos:** Possuem aplicabilidade indireta, estabelecem programas, metas, objetivos a serem desenvolvidos pelo Estado, típicas das Constituições dirigentes.

– **Normas Constitucionais de Eficácia Absoluta:** Não podem ser abolidas nem mesmo por emenda à Constituição Federal.

– **Normas Constitucionais de Eficácia Exaurida:** Possuem aplicabilidade esgotada.

– Normas Constitucionais de Eficácia Negativa

– Impedem a recepção das normas infraconstitucionais pré-constitucionais materialmente incompatíveis, revogando-as;

– Impedem que sejam produzidas normas ulteriores que contrariem os programas por ela estabelecidos. Serve, assim, como parâmetro para o controle de constitucionalidade;

– Obrigam a atuação do Estado no sentido de conferir eficácia aos programas estatuídos no texto constitucional.

História Constitucional Brasileira

– Constituição de 1824¹

Primeira Constituição brasileira, a Constituição Política do Império do Brasil foi outorgada por Dom Pedro I, em 25 de março de 1824. Instalava-se um governo monárquico, hereditário, constitucional e representativo.

Além dos três Poderes, Legislativo, Judiciário e Executivo, havia ainda o Poder Moderador. O Poder Legislativo era exercido pela Assembleia Geral, composta de duas câmaras: a dos senadores, cujos membros eram vitalícios e nomeados pelo Imperador dentre integrantes de uma lista tríplice enviada pela Província, e a dos deputados, eletiva e temporária.

¹ https://www2.camara.leg.br/a-camara/visiteacamara/cultura-na-camara/copy_of_museu/publicacoes/arquivos-pdf/Constituicoes%20Brasileiras-PDF.pdf



NOÇÕES DE DIREITO ADMINISTRATIVO

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: PRINCÍPIOS

Prezado Candidato, o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Noções de Direito Constitucional.

PODERES ADMINISTRATIVOS: PODER HIERÁRQUICO, PODER DISCIPLINAR, PODER REGULAMENTAR, PODER DE POLÍCIA

Poder Hierárquico

Trata-se o poder hierárquico, de poder conferido à autoridade administrativa para distribuir e dirimir funções em escala de seus órgãos, vindo a estabelecer uma relação de coordenação e subordinação entre os servidores que estiverem sob a sua hierarquia.

A estrutura de organização da Administração Pública é baseada em dois aspectos fundamentais, sendo eles: a distribuição de competências e a hierarquia.

Em decorrência da amplitude das competências e das responsabilidades da Administração, jamais seria possível que toda a função administrativa fosse desenvolvida por um único órgão ou agente público. Assim sendo, é preciso que haja uma distribuição dessas competências e atribuições entre os diversos órgãos e agentes integrantes da Administração Pública.

Entretanto, para que essa divisão de tarefas aconteça de maneira harmoniosa, os órgãos e agentes públicos são organizados em graus de hierarquia e poder, de maneira que o agente que se encontra em plano superior, detenha o poder legal de emitir ordens e fiscalizar a atuação dos seus subordinados. Essa relação de subordinação e hierarquia, por sua vez, causa algumas sequelas, como o dever de obediência dos subordinados, a possibilidade de o imediato superior avocar atribuições, bem como a atribuição de rever os atos dos agentes subordinados.

Denota-se, porém, que o dever de obediência do subordinado não o obriga a cumprir as ordens manifestamente ilegais, advindas de seu superior hierárquico. Ademais, nos ditames do art. 116, XII, da Lei 8.112/1990, o subordinado tem a obrigação funcional de representar contra o seu superior caso este venha a agir com ilegalidade, omissão ou abuso de poder.

Registra-se que a delegação de atribuições é uma das manifestações do poder hierárquico que consiste no ato de conferir a outro servidor atribuições que de âmbito inicial, faziam parte dos atos de competência da autoridade delegante. O ilustre Hely Lopes Meirelles aduz que a delegação de atribuições se submete a algumas regras, sendo elas:

A) A impossibilidade de delegação de atribuições de um Poder a outro, exceto quando devidamente autorizado pelo texto da Constituição Federal. Exemplo: autorização por lei delegada, que ocorre quando a Constituição Federal autoriza o Legislativo a delegar ao Chefe do Executivo a edição de lei.

B) É impossível a delegação de atos de natureza política. Exemplos: o veto e a sanção de lei;

C) As atribuições que a lei fixar como exclusivas de determinada autoridade, não podem ser delegadas;

D) O subordinado não pode recusar a delegação;

E) As atribuições não podem ser subdelegadas sem a devida autorização do delegante.

Sem prejuízo do entendimento doutrinário a respeito da delegação de competência, a Lei Federal 9.784/1999, que estabelece os ditames do processo administrativo federal, estabeleceu as seguintes regras relacionadas a esse assunto:

– A competência não pode ser renunciada, porém, pode ser delegada se não houver impedimento legal;

– A delegação de competência é sempre exercida de forma parcial, tendo em vista que um órgão administrativo ou seu titular não detém o poder de delegar todas as suas atribuições;

– A título de delegação vertical, depreende-se que esta pode ser feita para órgãos ou agentes subordinados hierarquicamente, e, a nível de delegação horizontal, também pode ser feita para órgãos e agentes não subordinados à hierarquia.

Não podem ser objeto de delegação:

– A edição de atos de caráter normativo;

– A decisão de recursos administrativos;

– As matérias de competência exclusiva do órgão ou autoridade;

Ressalta-se com afincos que o ato de delegação e a sua revogação deverão ser publicados no meio oficial, nos trâmites da lei. Ademais, deverá o ato de delegação especificar as matérias e os poderes transferidos, os limites da atuação do delegado, a duração e os objetivos da delegação e também o recurso devidamente cabível à matéria que poderá constar a ressalva de exercício da atribuição delegada.

O ato de delegação poderá ser revogado a qualquer tempo pela autoridade delegante como forma de transferência não definitiva de atribuições, devendo as decisões adotadas por delegação, mencionar de forma clara esta qualidade, que deverá ser considerada como editada pelo delegado.

No condizente à avocação, afirma-se que se trata de procedimento contrário ao da delegação de competência, vindo a ocorrer quando o superior assume ou passa a desenvolver as funções que eram de seu subordinado. De acordo com a doutrina, a norma geral, é a possibilidade de avocação pelo superior hierárquico de qualquer competência do subordinado, ressaltando-se que nesses casos, a competência a ser avocada não poderá ser privativa do órgão subordinado.

Dispõe a Lei 9.784/1999 que a avocação das competências do órgão inferior apenas será permitida em caráter excepcional e temporário com a prerrogativa de que existam motivos relevantes e impreterivelmente justificados.

O superior também pode rever os atos dos seus subordinados, como consequência do poder hierárquico com o fito de mantê-los, convalidá-los, ou ainda, desfazê-los, de ofício ou sob provocação do interessado. Convalidar significa suprir o vício de um ato administrativo por intermédio de um segundo ato, tornando válido o ato viciado. No tocante ao desfazimento do ato administrativo, infere-se que pode ocorrer de duas formas:

- a) **Por revogação:** no momento em que a manutenção do ato válido se tornar inconveniente ou inoportuna;
- b) **Por anulação:** quando o ato apresentar vícios.

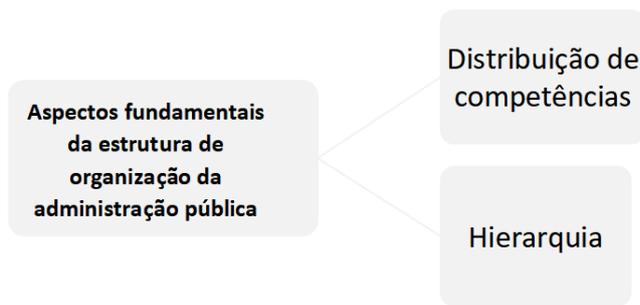
No entanto, a utilização do poder hierárquico nem sempre poderá possibilitar a invalidação feita pela autoridade superior dos atos praticados por seus subordinados. Nos ditames doutrinários, a revisão hierárquica somente é possível enquanto o ato não tiver se tornado definitivo para a Administração Pública e, ainda, se houver sido criado o direito subjetivo para o particular.

– Observação importante: “revisão” do ato administrativo não se confunde com “reconsideração” desse mesmo ato. A revisão de ato é condizente à avaliação por parte da autoridade superior em relação à manutenção ou não de ato que foi praticado por seu subordinado, no qual o fundamento é o exercício do poder hierárquico. Já na reconsideração, a apreciação relativa à manutenção do ato administrativo é realizada pela própria autoridade que confeccionou o ato, não existindo, desta forma, manifestação do poder hierárquico.

Ressalte-se, também, que a relação de hierarquia é inerente à função administrativa e não há hierarquia entre integrantes do Poder Legislativo e do Poder Judiciário no desempenho de suas funções típicas constitucionais. No entanto, os membros dos Poderes Judiciário e Legislativo também estão submetidos à relação de hierarquia no que condiz ao exercício de funções atípicas ou administrativas. Exemplo: um juiz de Primeira Instância, não é legalmente obrigado a adotar o posicionamento do Presidente do Tribunal no julgamento de um processo de sua competência, porém, encontra-se obrigado, por ditames da lei a cumprir ordens daquela autoridade quando versarem a respeito do horário de funcionamento dos serviços administrativos da sua Vara.

Por fim, é de suma importância destacar que a subordinação não se confunde com a vinculação administrativa, pois, a subordinação decorre do poder hierárquico e existe apenas no âmbito da mesma pessoa jurídica. Já a vinculação, resulta do poder de supervisão ou do poder de tutela que a Administração Direta detém sobre as entidades da Administração Indireta.

Esquemmatizando, temos:



PODER HIERÁRQUICO	Poder conferido à autoridade administrativa para distribuir e dirimir funções em escala de seus órgãos, que estabelece uma relação de coordenação e subordinação entre os servidores que estiverem sob a sua hierarquia.
Não podem ser objeto de delegação	A edição de atos de caráter normativo
	A decisão de recursos administrativos
	As matérias de competência exclusiva do órgão ou autoridade
Desfazimento do ato administrativo	Por revogação: quando a manutenção do ato válido se tornar inconveniente ou inoportuna
	Por anulação: quando o ator apresentar vícios

Poder Disciplinar

O poder disciplinar confere à Administração Pública o poder de autorizar e apurar infrações, aplicando as devidas penalidades aos servidores público, bem como às demais pessoas sujeitas à disciplina administrativa em decorrência de determinado vínculo específico. Assim, somente está sujeito ao poder disciplinar o agente que possuir vínculo certo e preciso com a Administração, não importando que esse vínculo seja de natureza funcional ou contratual.

Existindo vínculo funcional, infere-se que o poder disciplinar é decorrente do poder hierárquico. Em razão da existência de distribuição de escala dos órgãos e servidores pertencentes a uma mesma pessoa jurídica, competirá ao superior hierárquico determinar o cumprimento de ordens e exigir daquele que lhe for subordinado, o cumprimento destas. Não atendendo o subordinado às determinações do seu superior ou descumprindo o dever funcional, o seu chefe poderá e deverá aplicar as sanções dispostas no estatuto funcional.

Conforme dito, o poder disciplinar também detém o poder de alcançar particulares que mantenham vínculo contratual com o Poder Público, a exemplo daqueles contratados para prestar serviços à Administração Pública. Nesse sentido, como não existe relação de hierarquia entre o particular e a Administração, o pressuposto para a aplicação de sanções de forma direta não é o poder hierárquico, mas sim o princípio da supremacia do interesse público sobre o particular.



Denota-se que o poder disciplinar é o poder de investigar e punir crimes e contravenções penais não se referem ao mesmo instituto e não se confundem. Ao passo que o primeiro é aplicado somente àqueles que possuem vínculo específico com a Administração de forma funcional ou contratual, o segundo é exercido somente sobre qualquer indivíduo que viole as leis penais vigentes.

Da mesma forma, o exercício do poder de polícia também não se confunde com as penalidades decorrentes do poder disciplinar, que, embora ambos possuam natureza administrativa, estas deverão ser aplicadas a qualquer pessoa que esteja causando transtornos ou pondo em risco a coletividade, pois, no poder de polícia, denota-se que o vínculo entre a Administração Pública e o administrado é de âmbito geral, ao passo que nas penalidades decorrentes do poder disciplinar, somente são atingidos os que possuem relação funcional ou contratual com a Administração.

Em suma, temos:

1º - Sanção Disciplinar: Possui natureza administrativa; advém do poder disciplinar; é aplicável sobre as pessoas que possuem vínculo específico com a Administração Pública.

2º - Sanção de Polícia: Possui natureza administrativa; advém do poder de polícia; aplica-se sobre as pessoas que desobedeçam às regulamentações de polícia administrativa.

3º - Sanção Penal: Possui natureza penal; decorre do poder geral de persecução penal; aplica-se sobre as pessoas que cometem crimes ou contravenções penais.

Por fim, registre-se que é comum a doutrina afirmar que o poder disciplinar é exercido de forma discricionária. Tal afirmação deve ser analisada com cuidado no que se refere ao seu alcance como um todo, pois, se ocorrer de o agente sob disciplina administrativa cometer infração, a única opção que restará ao gestor será aplicar à situação a penalidade devidamente prevista na lei, pois, a aplicação da pena é ato vinculado. Quando existente, a discricionariedade refere-se ao grau da penalidade ou à aplicação correta das sanções legalmente cabíveis, tendo em vista que no direito administrativo não é predominável o princípio da pena específica que se refere à necessidade de prévia definição em lei da infração funcional e da exata sanção cabível.

Em resumo, temos:

Poder Disciplinar

– Apura infrações e aplica penalidades;

– Para que o indivíduo seja submetido ao poder disciplinar, é preciso que possua vínculo funcional com a administração;

– A aplicação de sanção disciplinar deve ser acompanhada de processo administrativo no qual sejam assegurados o direito ao contraditório e à ampla defesa, devendo haver motivação para que seja aplicada a penalidade disciplinar cabível;

– Pode ter caráter discricionário em relação à escolha entre sanções legalmente cabíveis e respectiva graduação.

Poder regulamentar

Com supedâneo no art. 84, IV, da Constituição Federal, consiste o poder regulamentar na competência atribuída aos Chefes do Poder Executivo para que venham a editar normas gerais e abstratas destinadas a detalhar as leis, possibilitando o seu fiel cumprimento e eficaz execução.

A doutrina não é unânime em relação ao uso da expressão poder regulamentar. Isso acontece, por que há autores que, assemelhando-se ao conceito anteriormente proposto, usam esta expressão somente para se referirem à faculdade de editar regulamentos conferida aos Chefes do Executivo. Outros autores, a usam com conceito mais amplo, acoplando também os atos gerais e abstratos que são emitidos por outras autoridades, tais como: resoluções, portarias, regimentos, deliberações e instruções normativas. Há ainda uma corrente que entende essas providências gerais e abstratas editadas sob os parâmetros e exigências da lei, com o fulcro de possibilitar-lhe o cumprimento em forma de manifestações do poder normativo.

No entanto, em que pese a mencionada controvérsia, prevalece como estudo e aplicação geral adotada pela doutrina clássica, que utiliza a expressão “poder regulamentar” para se referir somente à competência exclusiva dos Chefes do Poder Executivo para editar regulamentos, mantendo, por sua vez, a expressão “poder normativo” para os demais atos normativos emitidos por outras espécies de autoridades da Administração Direta e Indireta, como por exemplo, de dirigentes de agências reguladoras e de Ministros.

Registra-se que os regulamentos são publicados através de decreto, que é a maneira pela qual se revestem os atos editados pelo chefe do Poder Executivo. O conteúdo de um decreto pode ser por meio de conteúdo ou de determinado regulamento ou, ainda, a pela adoção de providências distintas. A título de exemplo desta última situação, pode-se citar um decreto que dá a designação de determinado nome a um prédio público.

Em razão de os regulamentos serem editados sob forma condizente de decreto, é comum serem chamados de decretos regulamentares, decretos de execução ou regulamentos de execução.

Podemos classificar os regulamentos em três espécies diferentes:

- A) Regulamento executivo;
- B) Regulamento independente ou autônomo;
- C) Regulamento autorizado.

Vejamos a composição de cada um deles:

– Regulamento Executivo

Existem leis que, ao serem editadas, já reúnem as condições suficientes para sua execução, enquanto outras pugnam por um regulamento para serem executadas. Entretanto, em tese, qualquer lei é passível de ser regulamentada. Diga-se de passagem, até mesmo aquelas cuja execução não dependa de regulamento. Para isso, suficiente é que o Chefe do Poder Executivo entenda conveniente detalhar a sua execução.

O ato de regulamento executivo é norma geral e abstrata. Sendo geral pelo fato de não possuir destinatários determinados ou determináveis, vindo a atingir quaisquer pessoas que estejam nas situações reguladas; é abstrata pelo fato de dispor sobre hipóteses que, se e no momento em que forem verificadas no mundo concreto, passarão a gerar as consequências abstratamente previstas. Desta forma, podemos afirmar que o regulamento possui conteúdo material de lei, porém, com ela não se confunde sob o aspecto formal.

O ato de regulamento executivo é constituído por importantes funções. São elas:

1.º) Disciplinar a discricionariedade administrativa

Ocorre, tendo em vista a existência de discricionariedade quando a lei confere ao agente público determinada quantidade de liberdade para o exercício da função administrativa. Tal quantidade e margem de liberdade termina sendo reduzida quando da edição de um regulamento executivo que estipula regras de observância obrigatória, vindo a determinar a maneira como os agentes devem proceder no fiel cumprimento da lei.

Ou seja, ao disciplinar por intermédio de regulamento o exercício da discricionariedade administrativa, o Chefe do Poder Executivo, termina por voluntariamente limitá-la, vindo a estabelecer autêntica autovinculação, diminuindo, desta forma, o espaço para a discussão de casos e fatos sem importância para a administração pública.

2.º) Uniformizar os critérios de aplicação da lei

É interpretada no contexto da primeira, posto que o regulamento ao disciplinar a forma com que a lei deve ser fielmente cumprida, estipula os critérios a serem adotados nessa atividade, fato que impede variações significativas nos casos sujeitos à lei aplicada. Exemplo: podemos citar o desenvolvimento dos servidores na carreira de Policial Rodoviário Federal.

Criadora da carreira de Policial Rodoviário Federal, a Lei 9.654/1998 estabeleceu suas classes e determinou que a investidura no cargo de Policial Rodoviário Federal teria que se dar no padrão único da classe de Agente, na qual o titular deverá permanecer por pelo menos três anos ou até obter o direito à promoção à classe subsequente, nos termos do art. 3.º, § 2.º.

A antiguidade e o merecimento são os principais requisitos para que os servidores públicos sejam promovidos. No entanto, o vocábulo “merecimento” é carregado de subjetivismo, fato que abriria a possibilidade de que os responsáveis pela promoção dos servidores, alegando discricionariedade, viessem a agir com base em critérios obscuros e casuístas, vindo a promover perseguições e privilégios. E é por esse motivo que existe a necessidade de regulamentação dos requisitos de promoção, como demonstra o próprio estatuto dos servidores públicos civis federais em seu art. 10, parágrafo único da Lei 8.112/1990.

Com o fulcro de regulamentar a matéria, foi editado o Decreto 8.282/2014, que possui como atributo, detalhar os requisitos e estabelecer os devidos critérios para promoção dos Policiais Rodoviários Federais, dentre os quais se encontra a obtenção de “resultado satisfatório na avaliação de desempenho no interstício considerado para a progressão”, disposta no art. 4.º, II, “b”. Da mesma forma, a expressão “resultado satisfatório” também é eivada de subjetividade, motivo pelo qual o § 3.º do mesmo dispositivo regulamentar designou que para o efeito de promoção, seria considerado satisfatório o alcance de oitenta por cento das metas estipuladas em ato do dirigente máximo do órgão.

Assim sendo, verificamos que a discricionariedade do dirigente máximo da PRF continua a existir, e o exemplo disso, é o estabelecimento das metas. Entretanto, ela foi reduzida no condizente à avaliação da suficiência de desempenho dos servidores para o efeito de promoção. O que nos leva a afirmar ainda que, diante da regulamentação, erigiu a existência de vinculação da autoridade administrativa referente ao percentual considerado satisfatório para o efeito de promoção dos servidores, critério que inclusive já foi uniformizado.

Embora exista uma enorme importância em termos de praticidade, denota-se que os regulamentos de execução gozam de hierarquia infralegal e não detém o poder de inovar na ordem jurídica, criando direitos ou obrigações, nem contrariando, ampliando ou restringindo as disposições da lei regulamentada. São, em resumo, atos normativos considerados secundários que são editados pelo Chefe do Executivo com o fulcro de detalhar a execução dos atos normativos primários elaborados pelas leis.

Dando enfoque à subordinação dos regulamentos executivos à lei, a Constituição Federal prevê a possibilidade de o Congresso Nacional sustá-los, caso exorbite do poder regulamentar nos parâmetros do art. 49, inc. V da CF/88. É o que a doutrina chama de “veto legislativo”, dentro de uma analogia com o veto que o Chefe do Executivo poderá apor aos projetos de lei aprovados pelo Parlamento.

Pondera-se que a aproximação terminológica possui limitações, uma vez que o veto propriamente dito do executivo, pode ocorrer em função de o Presidente da República entender que o projeto de lei é incompatível com a Constituição Federal, que configuraria o veto jurídico, ou, ainda, contrário ao interesse público, que seria o veto político. Por sua vez, o veto legislativo só pode ocorrer por exorbitância do poder regulamentar, sendo assim, sempre jurídico. Melhor dizendo, não há como imaginar que o Parlamento venha a sustar um decreto regulamentar por entendê-lo contrário ao interesse público, uma vez que tal norma somente deve detalhar como a lei ao ser elaborada pelo próprio Legislativo, será indubitavelmente cumprida. Destarte, se o Parlamento entende que o decreto editado dentro do poder regulamentar é contrário ao interesse público, deverá, por sua vez, revogar a própria lei que lhe dá o sustento.

Ademais, lembremos que os regulamentos se submetem ao controle de legalidade, de tal forma que a nulidade decorrente da exorbitância do poder regulamentar também está passível de ser reconhecida pelo Poder Judiciário ou pelo próprio Chefe do Poder Executivo no exercício da autotutela.

– Regulamento independente ou autônomo

Ressalte-se que esta segunda espécie de regulamento, também adota a forma de decreto. Diversamente do regulamento executivo, esse regulamento não se presta a detalhar uma lei, detendo o poder de inovar na ordem jurídica, da mesma maneira que uma lei. O regulamento autônomo (decreto autônomo) é considerado ato normativo primário porque retira sua força exclusivamente e diretamente da Constituição.

A Carta Magna de 1988, em sua redação original, deletou a figura do decreto autônomo no direito brasileiro. No entanto, com a Emenda Constitucional 32/2001, a possibilidade foi novamente inserida na alínea a do inciso VI do art. 84 da CFB/88.

Mesmo havendo controvérsias, a posição dominante na doutrina é no sentido de que a única hipótese de regulamento autônomo que o direito brasileiro permite é a contida no mencionado dispositivo constitucional, que estabelece a competência do Presidente da República para dispor, mediante decreto, sobre organização e funcionamento da administração federal, isso, quando não implicar em aumento de despesa nem mesmo criação ou extinção de órgãos públicos.

Por oportuno, registarmos que a autorização que está prevista na alínea b do mesmo dispositivo constitucional, para que o Presidente da República, mediante decreto, possa extinguir cargos públicos vagos, não se trata de caso de regulamento

NOÇÕES DE GESTÃO PÚBLICA

ORGANIZAÇÃO DO ESTADO E DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Administração direta e indireta

A princípio, infere-se que Administração Direta é correspondente aos órgãos que compõem a estrutura das pessoas federativas que executam a atividade administrativa de maneira centralizada. O vocábulo “Administração Direta” possui sentido abrangente vindo a compreender todos os órgãos e agentes dos entes federados, tanto os que fazem parte do Poder Executivo, do Poder Legislativo ou do Poder Judiciário, que são os responsáveis por praticar a atividade administrativa de maneira centralizada.

Já a Administração Indireta, é equivalente às pessoas jurídicas criadas pelos entes federados, que possuem ligação com as Administrações Diretas, cujo fulcro é praticar a função administrativa de maneira descentralizada.

Tendo o Estado a convicção de que atividades podem ser exercidas de forma mais eficaz por entidade autônoma e com personalidade jurídica própria, o Estado transfere tais atribuições a particulares e, ainda pode criar outras pessoas jurídicas, de direito público ou de direito privado para esta finalidade. Optando pela segunda opção, as novas entidades passarão a compor a Administração Indireta do ente que as criou e, por possuírem como destino a execução especializado de certas atividades, são consideradas como sendo manifestação da descentralização por serviço, funcional ou técnica, de modo geral.

Desconcentração e Descentralização

Consiste a desconcentração administrativa na distribuição interna de competências, na esfera da mesma pessoa jurídica. Assim sendo, na desconcentração administrativa, o trabalho é distribuído entre os órgãos que integram a mesma instituição, fato que ocorre de forma diferente na descentralização administrativa, que impõe a distribuição de competência para outra pessoa, física ou jurídica.

Ocorre a desconcentração administrativa tanto na administração direta como na administração indireta de todos os entes federativos do Estado. Pode-se citar a título de exemplo de desconcentração administrativa no âmbito da Administração Direta da União, os vários ministérios e a Casa Civil da Presidência da República; em âmbito estadual, o Ministério Público e as secretarias estaduais, dentre outros; no âmbito municipal, as secretarias municipais e as câmaras municipais; na administração indireta federal, as várias agências do Banco do Brasil que são sociedade de economia mista, ou do INSS com localização em todos os Estados da Federação.

Ocorre que a desconcentração enseja a existência de vários órgãos, sejam eles órgãos da Administração Direta ou das pessoas jurídicas da Administração Indireta, e devido ao fato desses órgãos estarem dispostos de forma interna, segundo

uma relação de subordinação de hierarquia, entende-se que a desconcentração administrativa está diretamente relacionada ao princípio da hierarquia.

Registra-se que na descentralização administrativa, ao invés de executar suas atividades administrativas por si mesmo, o Estado transfere a execução dessas atividades para particulares e, ainda a outras pessoas jurídicas, de direito público ou privado.

Explicita-se que, mesmo que o ente que se encontre distribuindo suas atribuições e detenha controle sobre as atividades ou serviços transferidos, não existe relação de hierarquia entre a pessoa que transfere e a que acolhe as atribuições.

Criação, extinção e capacidade processual dos órgãos públicos

Os arts. 48, XI e 61, § 1º da CFB/1988 dispõem que a criação e a extinção de órgãos da administração pública dependem de lei de iniciativa privativa do chefe do Executivo a quem compete, de forma privada, e por meio de decreto, dispor sobre a organização e funcionamento desses órgãos públicos, quando não ensejar aumento de despesas nem criação ou extinção de órgãos públicos (art. 84, VI, b, CF/1988). Desta forma, para que haja a criação e extinção de órgãos, existe a necessidade de lei, no entanto, para dispor sobre a organização e o funcionamento, denota-se que poderá ser utilizado ato normativo inferior à lei, que se trata do decreto. Caso o Poder Executivo Federal desejar criar um Ministério a mais, o presidente da República deverá encaminhar projeto de lei ao Congresso Nacional. Porém, caso esse órgão seja criado, sua estruturação interna deverá ser feita por decreto. Na realidade, todos os regimentos internos dos ministérios são realizados por intermédio de decreto, pelo fato de tal ato se tratar de organização interna do órgão. Vejamos:

– **Órgão:** é criado por meio de lei.

– **Organização Interna:** pode ser feita por **DECRETO**, desde que não provoque aumento de despesas, bem como a criação ou a extinção de outros órgãos.

– **Órgãos De Controle:** Trata-se dos prepostos a fiscalizar e controlar a atividade de outros órgãos e agentes”. Exemplo: Tribunal de Contas da União.

Pessoas administrativas

Explicita-se que as entidades administrativas são a própria Administração Indireta, composta de forma taxativa pelas autarquias, fundações públicas, empresas públicas e sociedades de economia mista.

De forma contrária às pessoas políticas, tais entidades, não são reguladas pelo Direito Administrativo, não detendo poder político e encontram-se vinculadas à entidade política que as criou. Não existe hierarquia entre as entidades da Administração Pública indireta e os entes federativos que as criou. Ocorre, nesse sentido, uma vinculação administrativa em tais situações, de maneira que os entes federativos somente conseguem manter-se

no controle se as entidades da Administração Indireta estiverem desempenhando as funções para as quais foram criadas de forma correta.

Pessoas políticas

As pessoas políticas são os entes federativos previstos na Constituição Federal. São eles a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Denota-se que tais pessoas ou entes, são regidos pelo Direito Constitucional, vindo a deter uma parcela do poder político. Por esse motivo, afirma-se que tais entes são autônomos, vindo a se organizar de forma particular para alcançar as finalidades avençadas na Constituição Federal.

Assim sendo, não se confunde autonomia com soberania, pois, ao passo que a autonomia consiste na possibilidade de cada um dos entes federativos organizar-se de forma interna, elaborando suas leis e exercendo as competências que a eles são determinadas pela Constituição Federal, a soberania nada mais é do que uma característica que se encontra presente somente no âmbito da República Federativa do Brasil, que é formada pelos referidos entes federativos.

Autarquias

As autarquias são pessoas jurídicas de direito público interno, criadas por lei específica para a execução de atividades especiais e típicas da Administração Pública como um todo. Com as autarquias, a impressão que se tem, é a de que o Estado veio a descentralizar determinadas atividades para entidades eivadas de maior especialização.

As autarquias são especializadas em sua área de atuação, dando a ideia de que os serviços por elas prestados são feitos de forma mais eficaz e venham com isso, a atingir de maneira contundente a sua finalidade, que é o bem comum da coletividade como um todo. Por esse motivo, aduz-se que as autarquias são um serviço público descentralizado. Assim, devido ao fato de prestarem esse serviço público especializado, as autarquias acabam por se assemelhar em tudo o que lhes é possível, ao entidade estatal a que estiverem servindo. Assim sendo, as autarquias se encontram sujeitas ao mesmo regime jurídico que o Estado. Nos dizeres de Hely Lopes Meirelles, as autarquias são uma “*longa manus*” do Estado, ou seja, são executoras de ordens determinadas pelo respectivo ente da Federação a que estão vinculadas.

As autarquias são criadas por lei específica, que de forma obrigacional deverá ser de iniciativa do Chefe do Poder Executivo do ente federativo a que estiver vinculada. Explicita-se também que a função administrativa, mesmo que esteja sendo exercida tipicamente pelo Poder Executivo, pode vir a ser desempenhada, em regime totalmente atípico pelos demais Poderes da República. Em tais situações, infere-se que é possível que sejam criadas autarquias no âmbito do Poder Legislativo e do Poder Judiciário, oportunidade na qual a iniciativa para a lei destinada à sua criação, deverá, obrigatoriamente, segundo os parâmetros legais, ser feita pelo respectivo Poder.

— Empresas Públicas

Sociedades de Economia Mista

São a parte da Administração Indireta mais voltada para o direito privado, sendo também chamadas pela maioria doutrinária de empresas estatais.

Tanto as empresas públicas, quanto as sociedades de economia mista, no que se refere à sua área de atuação, podem ser divididas entre prestadoras diversas de serviço público e plenamente atuantes na atividade econômica de modo geral. Assim sendo, obtemos dois tipos de empresas públicas e dois tipos de sociedades de economia mista.

Ressalta-se que ao passo que as empresas estatais exploradoras de atividade econômica estão sob a égide, no plano constitucional, pelo art. 173, sendo que a sua atividade se encontra regida pelo direito privado de maneira prioritária, as empresas estatais prestadoras de serviço público são reguladas, pelo mesmo diploma legal, pelo art. 175, de maneira que sua atividade é regida de forma exclusiva e prioritária pelo direito público.

– **Observação importante:** todas as empresas estatais, sejam prestadoras de serviços públicos ou exploradoras de atividade econômica, possuem personalidade jurídica de direito privado.

O que diferencia as empresas estatais exploradoras de atividade econômica das empresas estatais prestadoras de serviço público é a atividade que exercem. Assim, sendo a prestadora de serviço público, a atividade desempenhada é regida pelo direito público, nos ditames do artigo 175 da Constituição Federal que determina que “incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.” Já se for exploradora de atividade econômica, como maneira de evitar que o princípio da livre concorrência reste-se prejudicado, as referidas atividades deverão ser reguladas pelo direito privado, nos ditames do artigo 173 da Constituição Federal, que assim determina:

Art. 173 *Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei.*

§ 1º *A lei estabelecerá o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias que explorem atividade econômica de produção ou comercialização de bens ou de prestação de serviços, dispondo sobre:*

I – sua função social e formas de fiscalização pelo Estado e pela sociedade;

II – a sujeição ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributários;

III – licitação e contratação de obras, serviços, compras e alienações, observados os princípios da Administração Pública;

IV – a constituição e o funcionamento dos conselhos de Administração e fiscal, com a participação de acionistas minoritários;

V – os mandatos, a avaliação de desempenho e a responsabilidade dos administradores

Vejamos em síntese, algumas características em comum das empresas públicas e das sociedades de economia mista:

– Devem realizar concurso público para admissão de seus empregados;

- Não estão alcançadas pela exigência de obedecer ao teto constitucional;
- Estão sujeitas ao controle efetuado pelos Tribunais de Contas, bem como ao controle do Poder Legislativo;
- Não estão sujeitas à falência;
- Devem obedecer às normas de licitação e contrato administrativo no que se refere às suas atividades-meio;
- Devem obedecer à vedação à acumulação de cargos prevista constitucionalmente;
- Não podem exigir aprovação prévia, por parte do Poder Legislativo, para nomeação ou exoneração de seus diretores.

Fundações e outras entidades privadas delegatárias

Identifica-se no processo de criação das fundações privadas, duas características que se encontram presentes de forma contundente, sendo elas a doação patrimonial por parte de um instituidor e a impossibilidade de terem finalidade lucrativa.

O Decreto 200/1967 e a Constituição Federal Brasileira de 1988 conceituam Fundação Pública como sendo um ente de direito predominantemente de direito privado, sendo que a Constituição Federal dá à Fundação o mesmo tratamento oferecido às Sociedades de Economia Mista e às Empresas Públicas, que permite a autorização da criação, por lei e não a criação direta por lei, como no caso das autarquias.

Entretanto, a doutrina majoritária e o STF aduzem que a Fundação Pública poderá ser criada de forma direta por meio de lei específica, adquirindo, desta forma, personalidade jurídica de direito público, vindo a criar uma Autarquia Fundacional ou Fundação Autárquica.

– **Observação importante:** a autarquia é definida como serviço personificado, ao passo que uma autarquia fundacional é conceituada como sendo um patrimônio de forma personificada destinado a uma finalidade específica de interesse social.

Vejamos como o Código Civil determina:

Art. 41 São pessoas jurídicas de direito público interno: (...)

IV - as autarquias, inclusive as associações públicas;

V - as demais entidades de caráter público criadas por lei.

No condizente à Constituição, denota-se que esta não faz distinção entre as Fundações de direito público ou de direito privado. O termo Fundação Pública é utilizado para diferenciar as fundações da iniciativa privada, sem que haja qualquer tipo de ligação com a Administração Pública.

No entanto, determinadas distinções poderão ser feitas, como por exemplo, a imunidade tributária recíproca que é destinada somente às entidades de direito público como um todo. Registra-se que o foro de ambas é na Justiça Federal.

— Delegação Social

Organizações sociais

As organizações sociais são entidades privadas que recebem o atributo de Organização Social. Várias são as entidades criadas por particulares sob a forma de associação ou fundação que desempenham atividades de interesse público sem fins lucrativos. Ao passo que algumas existem e conseguem se manter sem nenhuma ligação com o Estado, existem outras que buscam se aproximar do Estado com o fito de receber verbas públicas ou bens públicos com o objetivo de continuarem a desempenhar

sua atividade social. Nos parâmetros da Lei 9.637/1998, o Poder Executivo Federal poderá constituir como Organizações Sociais pessoas jurídicas de direito privado, que não sejam de fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde, atendidos os requisitos da lei. Ressalte-se que as entidades privadas que vierem a atuar nessas áreas poderão receber a qualificação de OSs.

Lembremos que a Lei 9.637/1998 teve como fulcro transferir os serviços que não são exclusivos do Estado para o setor privado, por intermédio da absorção de órgãos públicos, vindo a substituí-los por entidades privadas. Tal fenômeno é conhecido como publicização. Com a publicização, quando um órgão público é extinto, logo, outra entidade de direito privado o substitui no serviço anteriormente prestado. Denota-se que o vínculo com o poder público para que seja feita a qualificação da entidade como organização social é estabelecido com a celebração de contrato de gestão. Outrossim, as Organizações Sociais podem receber recursos orçamentários, utilização de bens públicos e servidores públicos.

Organizações da sociedade civil de interesse público

São conceituadas como pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, nas quais os objetivos sociais e normas estatutárias devem obedecer aos requisitos determinados pelo art. 3º da Lei n. 9.790/1999. Denota-se que a qualificação é de competência do Ministério da Justiça e o seu âmbito de atuação é parecido com o da OS, entretanto, é mais amplo. Vejamos:

Art. 3º A qualificação instituída por esta Lei, observado em qualquer caso, o princípio da universalização dos serviços, no respectivo âmbito de atuação das Organizações, somente será conferida às pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujos objetivos sociais tenham pelo menos uma das seguintes finalidades:

I – promoção da assistência social;

II – promoção da cultura, defesa e conservação do patrimônio histórico e artístico;

III – promoção gratuita da educação, observando-se a forma complementar de participação das organizações de que trata esta Lei;

IV – promoção gratuita da saúde, observando-se a forma complementar de participação das organizações de que trata esta Lei;

V – promoção da segurança alimentar e nutricional;

VI – defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável;

VII – promoção do voluntariado;

VIII – promoção do desenvolvimento econômico e social e combate à pobreza;

IX – experimentação, não lucrativa, de novos modelos socioproductivos e de sistemas alternativos de produção, comércio, emprego e crédito;

X – promoção de direitos estabelecidos, construção de novos direitos e assessoria jurídica gratuita de interesse suplementar;

XI – promoção da ética, da paz, da cidadania, dos direitos humanos, da democracia e de outros valores universais;

XII – estudos e pesquisas, desenvolvimento de tecnologias alternativas, produção e divulgação de informações e conhecimentos técnicos e científicos que digam respeito às atividades mencionadas neste artigo.

A lei das Oscips apresenta um rol de entidades que não podem receber a qualificação. Vejamos:

Art. 2º Não são passíveis de qualificação como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, ainda que se dediquem de qualquer forma às atividades descritas no art. 3º desta Lei:

I – as sociedades comerciais;

II – os sindicatos, as associações de classe ou de representação de categoria profissional;

III – as instituições religiosas ou voltadas para a disseminação de credos, cultos, práticas e visões devocionais e confessionais;

IV – as organizações partidárias e assemelhadas, inclusive suas fundações;

V – as entidades de benefício mútuo destinadas a proporcionar bens ou serviços a um círculo restrito de associados ou sócios;

VI – as entidades e empresas que comercializam planos de saúde e assemelhados;

VII – as instituições hospitalares privadas não gratuitas e suas mantenedoras;

VIII – as escolas privadas dedicadas ao ensino formal não gratuito e suas mantenedoras;

IX – as Organizações Sociais;

X – as cooperativas;

Por fim, registre-se que o vínculo de união entre a entidade e o Estado é denominado termo de parceria e que para a qualificação de uma entidade como Oscip, é exigido que esta tenha sido constituída e se encontre em funcionamento regular há, pelo menos, três anos nos termos do art. 1º, com redação dada pela Lei n. 13.019/2014. O Tribunal de Contas da União tem entendido que o vínculo firmado pelo termo de parceria por órgãos ou entidades da Administração Pública com Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público não é demandante de processo de licitação. De acordo com o que preceitua o art. 23 do Decreto n. 3.100/1999, deverá haver a realização de concurso de projetos pelo órgão estatal interessado em construir parceria com Oscips para que venha a obter bens e serviços para a realização de atividades, eventos, consultorias, cooperação técnica e assessoria.

Entidades de utilidade pública

O Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado trouxe em seu bojo, dentre várias diretrizes, a publicização dos serviços estatais não exclusivos, ou seja, a transferência destes serviços para o setor público não estatal, o denominado Terceiro Setor.

Podemos incluir entre as entidades que compõem o Terceiro Setor, aquelas que são declaradas como sendo de utilidade pública, os serviços sociais autônomos, como SESI, SESC, SENAI, por exemplo, as organizações sociais (OS) e as organizações da sociedade civil de interesse público (OSCIP).

É importante explicitar que o crescimento do terceiro setor está diretamente ligado à aplicação do princípio da subsidiariedade na esfera da Administração Pública. Por meio do princípio da subsidiariedade, cabe de forma primária aos

indivíduos e às organizações civis o atendimento dos interesses individuais e coletivos. Assim sendo, o Estado atua apenas de forma subsidiária nas demandas que, devido à sua própria natureza e complexidade, não puderam ser atendidas de maneira primária pela sociedade. Dessa maneira, o limite de ação do Estado se encontraria na autossuficiência da sociedade.

Em relação ao Terceiro Setor, o Plano Diretor do Aparelho do Estado previa de forma explícita a publicização de serviços públicos estatais que não são exclusivos. A expressão publicização significa a transferência, do Estado para o Terceiro Setor, ou seja um setor público não estatal, da execução de serviços que não são exclusivos do Estado, vindo a estabelecer um sistema de parceria entre o Estado e a sociedade para o seu financiamento e controle, como um todo. Tal parceria foi posteriormente modernizada com as leis que instituíram as organizações sociais e as organizações da sociedade civil de interesse público.

O termo publicização também é atribuído a um segundo sentido adotado por algumas correntes doutrinárias, que corresponde à transformação de entidades públicas em entidades privadas sem fins lucrativos.

No que condizente às características das entidades que compõem o Terceiro Setor, a ilustre Maria Sylvania Zanella Di Pietro entende que todas elas possuem os mesmos traços, sendo eles:

– Não são criadas pelo Estado, ainda que algumas delas tenham sido autorizadas por lei;

– Em regra, desempenham atividade privada de interesse público (serviços sociais não exclusivos do Estado);

– Recebem algum tipo de incentivo do Poder Público;

– Muitas possuem algum vínculo com o Poder Público e, por isso, são obrigadas a prestar contas dos recursos públicos à Administração

– Pública e ao Tribunal de Contas;

– Possuem regime jurídico de direito privado, porém derogado parcialmente por normas de direito público;

Assim, estas entidades integram o Terceiro Setor pelo fato de não se enquadrarem inteiramente como entidades privadas e também porque não integram a Administração Pública Direta ou Indireta.

Convém mencionar que, como as entidades do Terceiro Setor são constituídas sob a forma de pessoa jurídica de direito privado, seu regime jurídico, normalmente, via regra geral, é de direito privado. Acontece que pelo fato de estas gozarem normalmente de algum incentivo do setor público, também podem lhes ser aplicáveis algumas normas de direito público.

Esse é o motivo pelo qual a conceituada professora afirma que o regime jurídico aplicado às entidades que integram o Terceiro Setor é de direito privado, podendo ser modificado de maneira parcial por normas de direito público.