



CADERNO TÁTICO

SOLDADO CBMPE 2026

BANCA AOCP

AMOSTRA GRÁTIS

TODO O EDITAL · 9 DISCIPLINAS

SOLDADO CBMPE

- ✓ Língua Portuguesa
- ✓ Matemática
- ✓ Física
- ✓ Direito Constitucional
- ✓ História de Pernambuco

- ✓ Informática
- ✓ Raciocínio Lógico
- ✓ Biologia
- ✓ Atualidades

CADERNO TÁTICO · SOLDADO CBMPE

Amostra grátis do caderno único com todo o edital

Concurso	Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco · Soldado · Edital de Abertura nº 002/2026
Banca	Instituto AOCB
Prova objetiva	28/02/2027
Conteúdo	Amostra do Caderno Tático · Soldado CBMPE: páginas das primeiras aulas de cada disciplina
Elaboração	Caderno Tático
Edição	Amostra grátis · novembro de 2026
Site	cadernotatico.pages.dev

© 2026 Caderno Tático. Todos os direitos reservados.

Este material é licenciado para uso individual e intransferível de quem o adquiriu. É proibido reproduzir, copiar, compartilhar, revender ou distribuir este conteúdo, no todo ou em parte, por qualquer meio, incluindo grupos de mensagens e redes sociais, sem autorização por escrito (Lei nº 9.610/98).

Material independente. O Caderno Tático não tem vínculo com a Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco ou com o Instituto AOCB. O conteúdo segue o edital publicado; confira sempre o edital e as retificações oficiais.

ANTES DE COMEÇAR

COMO ESTUDAR COM O CADERNO TÁTICO

Este caderno foi organizado pelo Método TERA: Teoria, Exercícios, Revisão e Ajuste. Cada aula segue essa ordem, para você transformar estudo em acerto na prova.

T

Teoria LEIA A TEORIA DIRETO AO PONTO

Leia o assunto com atenção total, sem pular partes. Grife só o que é palavra-chave da lei ou do conceito.

E

Exercícios RESOLVA AS QUESTÕES EM SEGUIDA

Logo depois da teoria, faça as questões sem consultar nada. Marque o grau de certeza (certeza, dúvida ou chute) para saber o que realmente sabe.

R

Revisão IMEDIATA, CURTA E SEMANAL

Revise no dia seguinte e no fim da semana pelos resumos e mapas mentais do fim de cada aula, e refaça as questões que errou.

A

Ajuste CORRIJA A ROTA PELOS NÚMEROS

Anote seus acertos no edital verticalizado. Assunto abaixo de 70% volta para o ciclo; acima de 90%, só manutenção.

COMO USAR ESTE CADERNO

- Siga a ordem do sumário: ela acompanha o conteúdo programático do edital.
- Não espere terminar uma disciplina para começar outra: alterne todas em um ciclo de estudos.
- Zerar qualquer disciplina elimina. Mesmo as de menor peso precisam entrar no seu ciclo.
- Marque o avanço no edital verticalizado que acompanha o caderno.

SUMÁRIO

TODO O EDITAL DE SOLDADO CBMPE

As 9 disciplinas do Anexo II do edital, na ordem do conteúdo programático. Nesta amostra, você lê as primeiras páginas das aulas marcadas.

Língua Portuguesa

AMOSTRA · p. 6

Aula 01 · Compreensão e interpretação de textos (amostra) p. 6

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Compreensão e interpretação de textos 2. Tipologias e gêneros textuais 3. Figuras de linguagem 4. Relações semânticas estabelecidas entre orações, períodos ou parágrafos (oposição/contraste, conclusão, concessão, causalidade, adição, alternância etc.) 5. Ortografia oficial 6. Acentuação gráfica 7. Emprego das classes de palavras 8. Emprego do sinal indicativo de crase 9. Sintaxe da oração (termos essenciais, termos integrantes e termos acessórios da oração e suas funções no texto) e | <ol style="list-style-type: none"> do período (período simples e período composto por coordenação e por subordinação) 10. Funções do "que" e do "se" 11. Mecanismos de coesão textual 12. Emprego dos sinais de pontuação e suas funções no texto 13. Concordância nominal e verbal 14. Regência nominal e verbal 15. Colocação pronominal 16. Processos de formação de palavras 17. Significação das palavras 18. Variação linguística |
|--|---|

Informática

no caderno completo

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de internet e intranet 2. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à internet/intranet, incluindo navegadores, serviços de internet e computação em nuvem 3. Conceitos de proteção e segurança da informação, incluindo ameaças, vulnerabilidades, malwares, phishing, criptografia, autenticação e boas práticas de segurança 4. Procedimentos, aplicativos e dispositivos para armazenamento de dados e para realização de cópia de segurança (backup), incluindo dispositivos de armazenamento, tipos de backup e restauração de dados 5. Conceitos de organização e gerenciamento de arquivos, pastas e programas, incluindo criação, nomeação, renomeação, cópia, movimentação e exclusão. Organização de computadores: processador, memórias, dispositivos de | <ol style="list-style-type: none"> armazenamento, dispositivos de entrada e saída e periféricos. Conceitos básicos de instalação, configuração e utilização de periféricos 6. Ambientes operacionais: utilização básica do sistema operacional Windows 11 (em português), incluindo gerenciamento de arquivos, pastas, programas, configurações e recursos do sistema, Painel de Controle e comandos do Prompt de Comando 7. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote Microsoft Office 2019 em português (Word, Excel e PowerPoint) e do pacote LibreOffice 7 em português (Writer, Calc e Impress), incluindo edição e formatação de documentos, fórmulas e funções, gráficos, tabelas, apresentações e exportação de arquivos |
|--|---|

Matemática

no caderno completo

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimentos numéricos 2. Conhecimentos geométricos 3. Conhecimentos de estatística e probabilidade | <ol style="list-style-type: none"> 4. Conhecimentos algébricos 5. Conhecimentos algébricos/geométricos |
|---|--|

Raciocínio Lógico

AMOSTRA · p. 13

Aula 01 · Proposições, conectivos e equivalências (amostra) p. 13

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Compreensão de estruturas lógicas: proposições e conectivos lógicos, quantificadores, falácias 2. Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções, equivalência e implicação lógica, argumentos válidos e conclusões | <ol style="list-style-type: none"> 3. Diagramas lógicos 4. Princípios da contagem, técnicas de contagem, princípio multiplicativo, permutações, arranjos, combinações e probabilidade |
|---|---|

Física**AMOSTRA · p. 20****Aula 01 · Noções sobre medidas físicas (amostra) p. 20**

- | | |
|---|---|
| 1. Conhecimentos básicos e fundamentais | 5. Fenômenos elétricos e magnéticos |
| 2. O movimento, o equilíbrio e a descoberta de leis físicas | 6. Oscilações, ondas, óptica e radiação |
| 3. Energia, trabalho e potência | 7. O calor e os fenômenos térmicos |
| 4. A mecânica e o funcionamento do universo | |

Biologia**AMOSTRA · p. 27****Aula 01 · Citologia · parte I (amostra) p. 27**

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Moléculas, células e tecidos | 3. Ecologia e ciências ambientais |
| 2. Identidade dos seres vivos | 4. Qualidade de vida das populações humanas |

Direito Constitucional**AMOSTRA · p. 34****Aula 01 · Direitos e deveres individuais e coletivos (amostra) p. 34**

- | | |
|---|---|
| 1. Dos princípios fundamentais | outubro de 2025.) |
| 2. Direitos e garantias fundamentais | 8. Lei Federal nº 12.852/2013 - Estatuto da Juventude (Acrescido pelo art. 1º da Lei nº 18.926, de 8 de outubro de 2025.) |
| 3. Organização do Estado | 9. Lei Federal nº 11.340/2006 - Lei Maria da Penha (Acrescido pelo art. 1º da Lei nº 18.926, de 8 de outubro de 2025.) |
| 4. Organização dos Poderes | |
| 5. Defesa do Estado e das instituições democráticas | |
| 6. Súmulas, jurisprudência dominante dos Tribunais Superiores e legislação relacionada com os temas | |
| 7. Lei Federal nº 8.069/1990 - Estatuto da Criança e do Adolescente (Acrescido pelo art. 1º da Lei nº 18.926, de 8 de | |

Atualidades**no caderno completo**

- | | |
|--|--|
| 1. Aspectos do Mundo Contemporâneo | ensino do Brasil, "Lei Maria da Penha", combate ao |
| 2. América Latina - Mercosul | feminicídio, violência urbana |
| 3. Cotidiano Brasileiro: Aspectos econômicos, movimentos sociais, Sistema Único de Saúde, reformas no sistema de | |

História de Pernambuco**AMOSTRA · p. 41****Aula 01 · Ocupação, economia e movimentos históricos (amostra) p. 41**

- | | |
|---|---|
| 1. Ocupação e colonização | 5. Movimentos de resistência e emancipacionistas |
| 2. A importância do açúcar para a economia local | 6. Pernambuco durante o período republicano |
| 3. Formação de Olinda e Recife | 7. Manifestações da cultura popular pernambucana – Frevo, Maracatu, culinária, festas populares |
| 4. A presença holandesa e o governo de Maurício de Nassau | 8. Aspectos afro-brasileiros em Pernambuco |

AMOSTRA · AULA 01

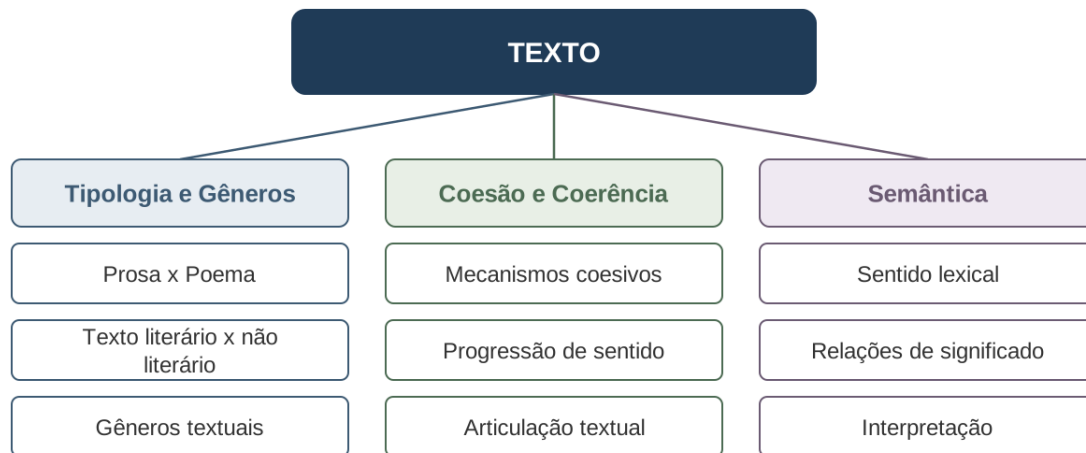
LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão e interpretação de textos

A seguir, as primeiras páginas desta aula. No caderno completo, a aula continua com toda a teoria, o resumo, o mapa mental e as questões comentadas.

1. COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

O Conceito de Texto: Três Componentes



Esquema 1 — o conceito de Texto e seus três componentes

1.1 Definição de Texto e Critérios de Textualidade

Texto é definido, segundo Marcuschi, como **um evento comunicativo em que convergem ações linguísticas, sociais e cognitivas**. Enquanto unidade comunicativa, um texto deve atender a um conjunto de critérios de textualização:

- **Aceitabilidade** — relacionada ao leitor, que precisa de conhecimento prévio para interpretar o texto.
- **Intencionalidade** — disposição do autor em construir um discurso coerente e coeso para seu público.
- **Situacionalidade** — adequação do texto ao contexto em que está inserido.
- **Informatividade** — equilíbrio entre informações prévias (já conhecidas) e novas.
- **Intertextualidade** — relação de um texto com outros textos, por meio de referências explícitas ou implícitas.

JÁ CAIU EM PROVA! — CONSULPLAN

A banca pediu que se relacionassem os cinco critérios de textualidade às suas definições. **Gabarito: letra B.**

Em relação à forma, o texto pode ser classificado como **prosa** (organização em linha corrida ou parágrafos, sem metrificacão) ou **poema** (organização em versos e estrofes, com efeitos sonoros e rítmicos). Quanto à finalidade, distingue-se o **texto não literário** — objetivo, direto, funcional (notícias, relatórios, artigos científicos) — do **texto literário** — simbólico, plurissignificativo, subjetivo, que explora recursos estéticos e múltiplas interpretações.

1.2 Funções da Linguagem

Para que a comunicação ocorra, devem estar presentes: emissor, receptor, mensagem, canal, código e contexto/referente. A ênfase dada a cada elemento define a função predominante da linguagem (Jakobson):

Função	Elemento Central	Marca Linguística
Referencial (denotativa)	Contexto/referente	Impessoalidade; textos jornalísticos e científicos

Apelativa (conativa)	Receptor	Verbo imperativo; recursos exclamativos; publicidade
Expressiva (emotiva)	Emissor	Primeira pessoa; adjetivação; relatos pessoais
Poética	Mensagem	Exploração estética da forma; textos poéticos
Fática	Canal	Manutenção do contato (“Alô?”, “Está me ouvindo?”)
Metalinguística	Código	Língua explicando a própria língua; dicionários

 REGRA DE PROVA

As bancas costumam sinalizar a função emotiva com as expressões “a finalidade essencial do texto é” ou “o objetivo do autor é”, associadas à primeira pessoa do discurso.

1.3 Vozes Discursivas e Intertextualidade

Vozes discursivas remete à ideia de polifonia — a presença de vários discursos (enunciadores) em uma mesma obra. A intertextualidade, propriedade constitutiva de qualquer texto, é o conjunto de relações explícitas ou implícitas que um texto mantém com outros textos (Koch):

Intertextualidade explícita	Intertextualidade implícita
Citações, discursos diretos, referências documentadas, resumos e resenhas; comum em textos acadêmicos e argumentativos.	Alusão a textos próprios, alheios ou de autoria genérica (provérbios), sem citação direta da fonte.

Tipos de vozes discursivas: **citação** (direta — reprodução exata — ou indireta — mediada pela voz do autor); **paródia** (imitação com finalidade jocosa ou satírica); **alusão** (referência indireta); **paráfrase** (reescrita que preserva o sentido original, tornando-o mais compreensível); **epígrafe** (frase inicial que situa o tema da obra).

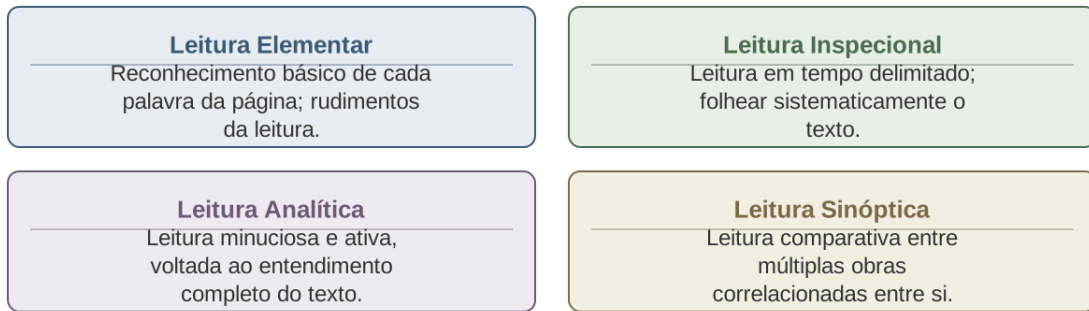
 PEGADINHA

Alusão a provérbios modificados ou citações disfarçadas (sem indicação de fonte) é o padrão mais cobrado pela banca FGV em intertextualidade implícita.

1.4 Níveis de Leitura

Leitura é o processo de interação entre autor e leitor, situado em um contexto social. Os comandos mais recorrentes nas provas são: “infere-se do texto”, “conclui-se do texto”, “de acordo com o texto”, “o texto pode ser considerado” e “os sentidos seriam preservados”.

Níveis de Leitura (Adler e Doren)



Esquema 2 — Níveis de Leitura segundo Adler e Doren

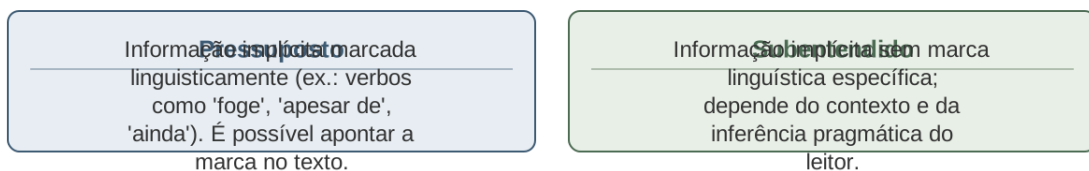
DICA TÁTICA

Ler o texto por completo antes de resolver as questões aumenta a precisão da resposta: o retorno ao texto para confirmar cada afirmativa é etapa obrigatória da resolução.

1.5 Pressupostos e Subentendidos

Pressupostos e subentendidos são os dois mecanismos básicos de leitura implícita (o “não dito”):

Pressuposto x Subentendido



Esquema 3 — Pressuposto x Subentendido

EXEMPLO

Em “Apesar de ser mulher, ela é inteligente”, o termo “apesar” pressupõe — de forma linguisticamente marcada — que mulheres, no juízo do autor, não seriam inteligentes. Já em uma pergunta como “Você já pensou em fazer aula de violão?”, feita a quem toca mal, o sentido crítico é apenas subentendido: não há marca linguística que o comprove.

1.6 Marcas Discursivas e Subjetividade

Marcas discursivas evidenciam o posicionamento (ou a impessoalidade) do autor: pontuação expressiva (aspas, reticências, exclamação, interrogação retórica); formatação especial (itálico, negrito, caixa alta); vocabulário específico (jargões, coloquialismos, gírias); recursos morfológicos expressivos (diminutivo, aumentativo); e padrões sintáticos como voz passiva e inversões.

A **subjetividade** manifesta-se por adjetivação avaliativa, escolhas lexicais e modalizações; sua ausência indica **impessoalidade** (terceira pessoa, vocabulário neutro, ausência de pontuação expressiva). A **pragmática** — o estudo dos princípios de cooperação entre falante e ouvinte — também é cobrada: a mesma expressão de cortesia (“por favor”) pode assumir valor positivo ou negativo conforme o contexto de enunciação.

 JÁ CAIU EM PROVA! — INÉDITA

Entre cinco manchetes de jornal, apenas uma mostrava marca de opinião do redator no verbo “atropelar” (sentido de transgressão). **Gabarito: letra B.**

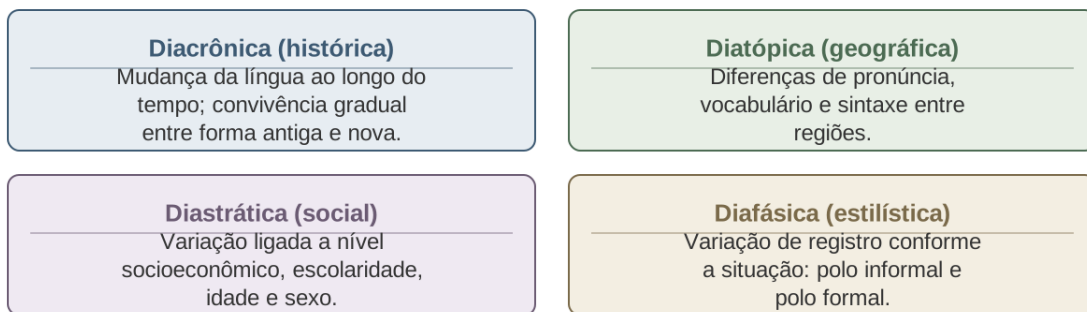
1.7 Níveis de Linguagem

Segundo Dino Preti, há três níveis de linguagem: **culto** (língua-padrão, prestígio social, normas gramaticais, situações formais); **comum** (intermediário, usado por falantes com escolarização básica e pelos meios de comunicação de massa); **popular** ou **coloquial** (sem prestígio social, vocabulário restrito, situações informais). Um mesmo falante transita pelos três níveis conforme o objetivo da comunicação; o efeito de humor pode surgir, inclusive, do descompasso entre o nível de linguagem adotado e o perfil dos interlocutores.

1.8 Variação Linguística

As línguas sofrem variação sistemática e coerente, responsável por boa parte das mudanças linguísticas ao longo do tempo (Camacho, 2001):

Variação Linguística (Camacho, 2001)



Esquema 4 — Tipos de variação linguística (Camacho, 2001)

Conceito	Definição
Dialetos	Variações faladas por comunidades geograficamente definidas.
Socioletos	Variações faladas por comunidades socialmente definidas.
Idioletos	Variação individual; modo de falar de cada indivíduo.
Registros	Usos especializados de vocabulário próprios de atividades ou profissões.
Linguagem padrão (norma-padrão)	Registro vinculado à tradição gramatical; comunicação pública e educação.

 REGRA DE PROVA

Em concursos da área militar, é comum a cobrança literal das nomenclaturas “diacrônica”, “diatópica”, “diastrática” e “diafásica” — memorize-as junto ao respectivo tipo de variação.

1.9 Introdução aos Estudos Linguísticos

Os estudos linguísticos modernos têm como marco o **Curso de Linguística Geral**, de Ferdinand de Saussure. A língua é definida como “um sistema de signos”; a **linguística** tem a língua como objeto, enquanto a

semiologia/semiótica estuda o fenômeno geral da linguagem (verbal e não verbal). Charles Peirce classifica os signos em três tipos:

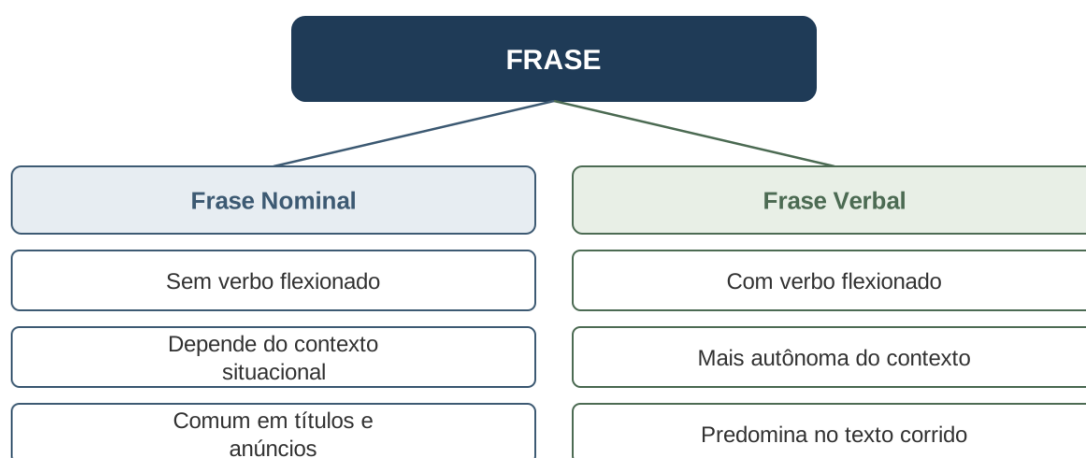
Tipo de Signo	Propriedade	Exemplo
Ícone	Alto grau de semelhança com a coisa representada.	Fotografia; brinquedo réplica.
Índice	Relação de contiguidade (extensão) com a coisa representada.	Fumaça (indica fogo); pegada.
Símbolo	Sem proximidade de forma com a coisa representada.	Palavras (substantivos, verbos, adjetivos).

A ciência linguística difere da tradição gramatical normativa: a primeira é objetiva, sem noção de certo/errado, e trata todos os registros como objeto de análise; a segunda considera uma “língua idealizada” e hierarquiza registros por prestígio. Na formulação de Saussure, a língua deve ser estudada em sua dimensão **sincrônica** (um momento específico) e **diacrônica** (sucessão de momentos); o sistema linguístico organiza-se em **monemas** (menores unidades com significado) e **fonemas** (menores unidades sem significado); e o signo linguístico resulta da associação entre significante e significado.

1.10 Tipologia da Frase Portuguesa

Frase é a expressão linguística, oral ou escrita, voltada à comunicação (Hauy). Othon M. Garcia complementa: “todo enunciado suficiente por si mesmo para estabelecer comunicação”.

Tipologia da Frase Portuguesa



Esquema 5 — Frase Nominal x Frase Verbal

Quanto à classificação, as frases podem ser **declarativas** (expressam um juízo), **interrogativas** (diretas ou indiretas), **exclamativas**, **optativas** (votos e desejos) ou **imperativas** (ordem, pedido, súplica). A **oração** é formada por sujeito e predicado e pode ser absoluta ou subordinada. A ordem canônica da oração em português é **Sujeito–Verbo–Objeto (S-V-O)**; alterar essa ordem pode alterar o sentido (quem pratica a ação — o **agente** — e quem a sofre — o **paciente**).

O **período** comporta uma ou mais orações (simples ou composto, por coordenação ou subordinação); o **parágrafo** é a unidade de composição que desenvolve uma ideia central e ideias secundárias a ela relacionadas. Segundo Othon M. Garcia, os principais problemas estruturais de estilística da frase são:

- **Frase de arrastão** — sequência de orações curtas conectadas por vocábulos pouco variados (aí, então, depois).
- **Frase entrecortada** — predomínio de coordenação e períodos curtos, evitando subordinação.
- **Frase de ladainha** — sucessão interminável de orações coordenadas por “e”.
- **Frase labiríntica (centopeica)** — idas e vindas de conteúdo, com grande prótase afastando a apódose.

**REGRA DE PROVA**

Questões de localização textual (“no terceiro período do quarto parágrafo”) exigem contar parágrafos e períodos com precisão — pratique essa habilidade antes da prova.

AMOSTRA · AULA 01

RACIOCÍNIO LÓGICO

Proposições, conectivos e equivalências

A seguir, as primeiras páginas desta aula. No caderno completo, a aula continua com toda a teoria, o resumo, o mapa mental e as questões comentadas.

1. SENTENÇAS

O raciocínio lógico é a habilidade de analisar e organizar informações para chegar a conclusões corretas, seguindo regras e princípios formais que garantem a validade das inferências. Na lógica formal, o que importa é a **forma** do pensamento, e não o seu conteúdo: por isso, muitas vezes a questão será resolvida sem que você precise saber se a frase é verdadeira “no mundo real”.

Em lógica, uma **sentença** (ou enunciado) é uma sequência de palavras ou símbolos que expressa uma ideia completa. Pode ser afirmativa, interrogativa, exclamativa ou imperativa.

EXEMPLO — TODAS SÃO SENTENÇAS

“O Brasil fica na América do Sul.”

“ $2 + 2 = 5$.”

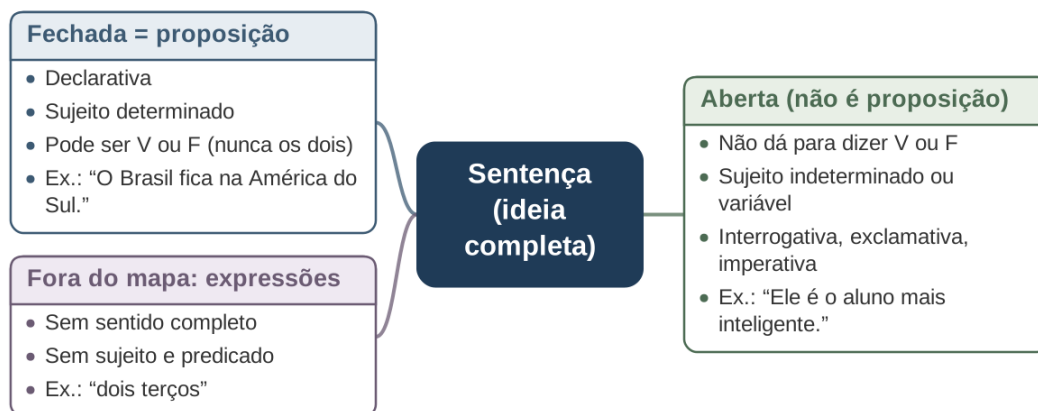
“Que horas são?”

“Que lindo dia!”

“Feche a porta!”

Um pensamento só é sentença quando tem **sentido completo**, qualquer que seja o seu tipo. O passo seguinte é classificar as sentenças quanto à interpretação lógica: elas podem ser **abertas** ou **fechadas**.

Sentenças: o grande mapa



Esquema 1 — classificação das sentenças

1.1 Sentenças Abertas

Sentenças abertas são aquelas em que não se pode determinar o sujeito. O jeito mais simples de identificá-las: **não dá para classificá-las como V (verdadeira) nem como F (falsa)**. Elas são “abertas” porque o sujeito é uma variável, que pode ser substituída por um elemento arbitrário; só depois dessa substituição a expressão se transforma em proposição.

Na lógica bivalente (a nossa), todo pensamento a ser valorado tem de ser VERDADEIRO ou FALSO. Se não sabemos de quem ou de quê se fala, não há como valorar.

 EXEMPLO — SENTENÇAS ABERTAS

“Ele é o aluno mais inteligente do curso.” (Quem é “ele”?)

“Aquela é uma menina muito sortuda.” (Quem é ela?)

“ $x + 3 = 10$.” (Quem é x ?)

O caso da equação merece atenção. Matematicamente, equação é “toda sentença matemática aberta que exprime uma relação de igualdade”. Só podemos afirmar que $x = 7$ se for dito a qual conjunto numérico x pertence; sem isso, x é apenas uma incógnita. Com uma desigualdade, como $x > 2$, ainda que x seja real, não há um valor específico: x pode ser qualquer número maior que 2.

O que NÃO é proposição

Pergunta

“Você vai sair hoje?” Não afirma nem nega nada: não tem valor lógico.

Exclamação

“Que dia lindo!” Expressa emoção, não é afirmação lógica.

Ordem ou pedido

“Feche a janela, por favor.” Não afirma nem nega: é uma instrução.

Frase com variável

“ $x + 3 > 5$ ” Depende do valor de x : não dá para dizer se é V ou F.

Opinião vaga

“Aquele filme é ótimo.” Subjetiva: o valor depende do ponto de vista.

Sentença ambígua

“Ela chegou.” Sem contexto, não se sabe a quem se refere nem quando.

Esquema 2 — o que NÃO é proposição e por quê

 DICA TÁTICA

A definição da UnB ajuda a fixar: “o elemento fundamental é a sentença, ou proposição simples, constituída por um sujeito e um predicado, sempre nas formas afirmativa ou negativa, **excluindo-se as interrogativas e as exclamativas**”.

Frases interrogativas e imperativas são sempre abertas: não há como avaliá-las. Frases exclamativas expressam pensamentos subjetivos, sem interpretação formal.

1.2 Sentenças Fechadas

Sentenças fechadas são pensamentos completos, aos quais podemos determinar o sujeito. Em termos práticos: é uma **sentença declarativa que pode ser classificada como V ou F**, sem depender de informações externas. O seu valor lógico já está determinado no momento em que é enunciada.

Como são valoradas? Existem apenas dois valores (lógica bivalente) e três princípios regem esses pensamentos: **identidade**, **não contradição** e **terceiro excluído** (vistos no próximo capítulo). Atenção: não interessa a validade do conteúdo, apenas a forma. Só valoramos o conteúdo quando a questão permite.

 EXEMPLO — SENTENÇAS FECHADAS

“O Brasil fica na América do Sul.” (pode ser V ou F)

“A prefeita Renata não participou do esquema.” (pode ser V ou F)

Sentença aberta × sentença fechada

	Aberta	Fechada
Sujeito	Indeterminado ou variável	Determinado
Valor lógico	Não pode ser V nem F	Pode ser V ou F
É proposição?	NÃO	SIM
Exemplos	“Ele é o aluno mais inteligente.” · “ $x + 3 = 10$ ” · “Que dia lindo!” · “Esta frase é falsa.”	“O Brasil fica na América do Sul.” · “ $2 + 2 = 5$.” · “A prefeita Renata não participou do esquema.”

Esquema 3 — sentença aberta × sentença fechada

 DICA TÁTICA — PISTA DE PROVA

Um bom indício de que o conteúdo está sendo analisado é a sentença aparecer entre aspas.

“Esta frase é falsa” → sentença aberta (paradoxo).

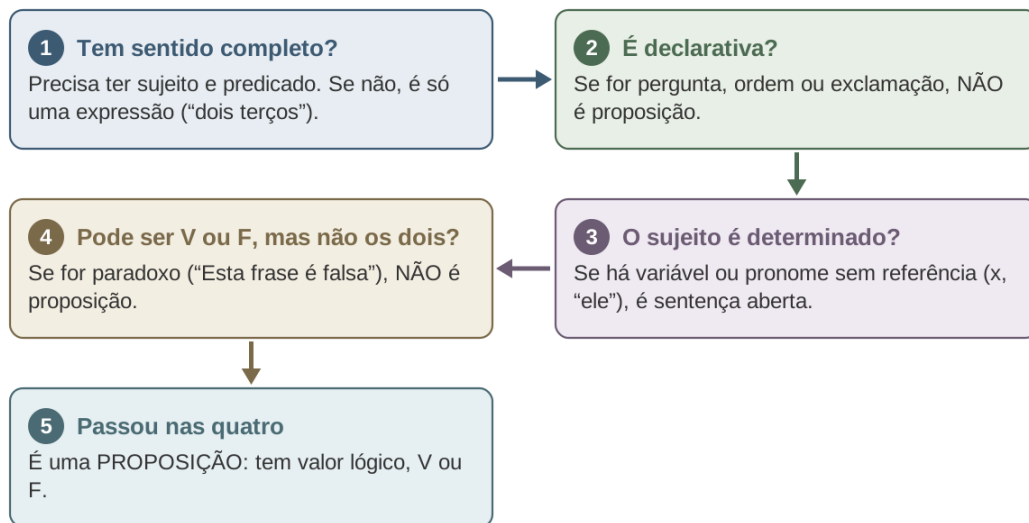
“O governo brasileiro está fragilizado devido à corrupção.” → sentença fechada.

2. PROPOSIÇÕES

Em Lógica Matemática, **proposição** é uma sentença declarativa que pode ser classificada como verdadeira (V) ou falsa (F), mas nunca como ambas ao mesmo tempo. Essa classificação chama-se **valor lógico** ou valor-verdade. Em outras palavras: as sentenças fechadas são as proposições.

Para ser proposição, a sentença deve apresentar uma ideia completa, que permita dizer se é verdadeira ou falsa. Não são proposições: frases interrogativas, imperativas e exclamativas, sentenças abertas, frases sem verbo e paradoxos. Expressões (como “dois terços”) também não, pois não têm sujeito e predicado.

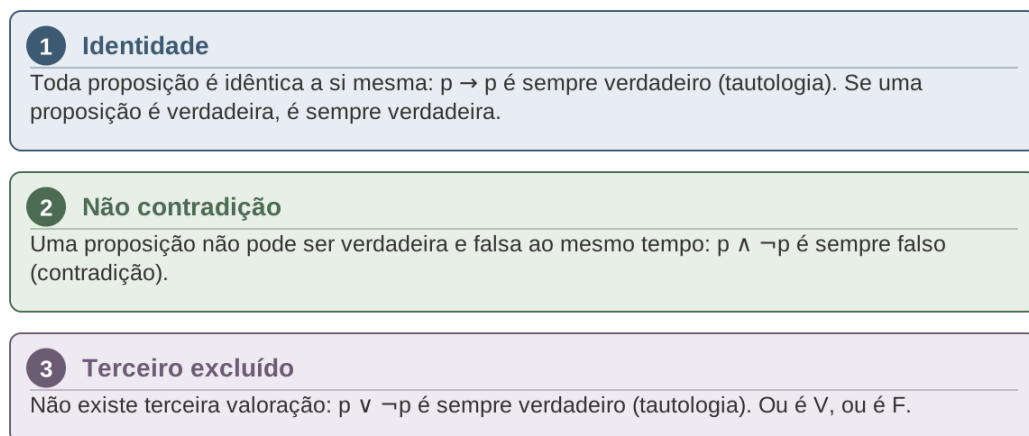
Isto é uma proposição? Quatro perguntas



Esquema 4 — teste de 4 perguntas para reconhecer uma proposição

Existem três princípios fundamentais da Lógica Proposicional (lógica bivalente). Eles explicam por que só trabalhamos com dois valores e sustentam todas as tabelas-verdade que virão.

Princípios fundamentais da lógica proposicional



Esquema 5 — os três princípios fundamentais da lógica proposicional

Tautologia ($p \vee \neg p$) e contradição ($p \wedge \neg p$)

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$	$p \wedge \neg p$
V	F	V	F
F	V	V	F

REGRA DE PROVA

$p \vee \neg p$ é sempre VERDADEIRA (tautologia): terceiro excluído.

$p \wedge \neg p$ é sempre FALSA (contradição): não contradição.

A fundamentação é importante: ela será usada na resolução das questões mais adiante.

3. LINGUAGEM DA LÓGICA FORMAL

A Lógica Formal é um sistema simbólico que estrutura o raciocínio sem ambiguidades, usando símbolos e regras bem definidas. Ela se preocupa com a **estrutura** dos argumentos, e não com o assunto de que tratam. Assim, em vez de escrever “Se João estuda, então João será aprovado”, escrevemos:

$$p \rightarrow q$$

em que p representa “João estuda” e q representa “João será aprovado”. Nosso objetivo neste capítulo é “traduzir” uma frase da linguagem comum para a linguagem da lógica e interpretá-la corretamente nas questões.

DICA TÁTICA

Não decore os símbolos isoladamente. Entenda o que cada um significa e como altera o sentido da proposição.

3.1 Representação das Proposições

As proposições são representadas por letras, maiúsculas ou minúsculas.

EXEMPLO — REPRESENTAÇÃO

p: Luana está muito triste.

q: Fernando é médico.

A distinção entre proposição simples e composta é cobrada com frequência, e há questões difíceis sobre isso.

Proposição simples × composta

	Simple (básica)	Composta (fórmula)
Ideias	Expressa apenas um pensamento	Expressa mais de um pensamento
Dica	Uma ação: um sujeito, um verbo e um predicado	Mais de uma ação: mais de um verbo, ligados por conectivo
Conectivo	Não tem	Precisa de operador lógico ($\wedge$, $\vee$, $\rightarrow$, $\leftrightarrow$...)
Exemplo	“Goiás é um estado do Brasil.” · “Lucas foi aprovado no concurso dos seus sonhos.”	“A lógica é uma ciência do raciocínio e a matemática nos ensina a entender o universo.”

Esquema 6 — proposição simples × proposição composta

As proposições compostas precisam de uma ferramenta chamada **operador lógico** (ou conectivo), que as une.

3.2 Operadores Ou Conectivos Lógicos

Os conectivos lógicos operam sobre as proposições simples e formam as proposições compostas. Veja o quadro geral:

Os cinco conectivos

Conectivo	Símbolo	Significado
Conjunção	$\wedge$	“e” / “mas”
Disjunção inclusiva	$\vee$	“ou”
Disjunção exclusiva	$\underline{\vee}$	“ou... ou...”
Condicional	$\rightarrow$	“Se... então...” / “Quando”
Bicondicional	$\leftrightarrow$	“Se, e somente se”

CONDICIONAL: “SE... ENTÃO...”

A banca raramente escreve “se... então...”. O condicional pode aparecer como **quando, quem, aquele, como, todo** etc.: qualquer termo que expresse a ideia de condição.

Formas de escrever o condicional ($P \rightarrow Q$)

Forma	Exemplo	Lógica
Se... então...	Se você estuda, então será aprovado.	$P \rightarrow Q$
Quando... então...	Quando chover, então levarei guarda-chuva.	$P \rightarrow Q$
Toda vez que...	Toda vez que João corre, ele se cansa.	$P \rightarrow Q$
Sempre que...	Sempre que estudo, aprendo mais.	$P \rightarrow Q$
Caso... então...	Caso o sinal esteja vermelho, então pare o carro.	$P \rightarrow Q$
Basta que... para que...	Basta que você estude para que passe no concurso.	$P \rightarrow Q$
É suficiente que...	É suficiente que ele durma bem para que renda mais.	$P \rightarrow Q$
Implicar que...	Dormir pouco implica que você terá sono no trabalho.	$P \rightarrow Q$
Desde que...	Desde que haja sol, iremos à praia.	$P \rightarrow Q$
A não ser que...	Você será reprovado a não ser que estude. (= Se não estuda, então é reprovado)	$\neg P \rightarrow Q$
Q se P (forma invertida)	Você será aprovado se estudar. (= Se estudar, então será aprovado)	$P \rightarrow Q$



DICA TÁTICA

Sempre que houver dúvida, tente reformular a frase usando “se... então...” para verificar se é mesmo uma condicional.

CONJUNÇÃO: O CONECTIVO “E”

A conjunção é representada por “e”. Exemplo: “Lucas dançou e Felipe cantou” $\rightarrow p \wedge q$, com p = “Lucas dançou” e q = “Felipe cantou”. Às vezes o “e” não aparece, mas está presente de forma implícita, indicando que duas ideias são afirmadas ao mesmo tempo:

- “Não basta Fernando ser feliz, ele precisa comprar sorvete.”
- “Não sou palhaça; sou engraçada.”
- “João estuda e, além disso, trabalha.” • “Carlos é engenheiro e pai de família.” • “Não só correu, mas também venceu.”



CUIDADO / IMPORTANTE — CONECTIVO IMPLÍCITO

Nas questões de prova, não basta procurar a palavra “e”. É preciso analisar o sentido: se duas ideias são afirmadas simultaneamente, há uma conjunção, ainda que o “e” esteja implícito.

AMOSTRA · AULA 01

FÍSICA

Noções sobre medidas físicas

A seguir, as primeiras páginas desta aula. No caderno completo, a aula continua com toda a teoria, o resumo, o mapa mental e as questões comentadas.

1. NOTAÇÃO CIENTÍFICA

1.1 Potências de 10

A **notação científica** é uma forma simples de representar números muito grandes ou muito pequenos usando potências de base 10. Isso facilita bastante os cálculos das questões. Todo número em notação científica tem a forma:

$$N = m \cdot 10^n$$

- **m** é um número real chamado **mantissa** (ou coeficiente), compreendido entre 1 e 10 ($1 \leq m < 10$);
- **n** é o **expoente**, a potência da base 10.

Potências de 10 com expoente positivo

Todo número elevado a zero é 1, e todo número elevado a um é ele mesmo. O expoente da base 10 é igual à quantidade de zeros do número:

$$1 = 10^0 \quad 10 = 10^1 \quad 100 = 10 \cdot 10 = 10^2 \quad 1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3$$

Seguindo esse raciocínio, 1.000.000.000 tem nove zeros e, portanto, é igual a 10^9 .

Potências de 10 com expoente negativo

Um número decimal como 0,1 é um sobre dez, ou seja, 10 elevado a menos 1:

$$0,1 = \frac{1}{10} = 10^{-1} \quad 0,01 = \frac{1}{100} = 10^{-2} \quad 0,001 = \frac{1}{1000} = 10^{-3}$$

O expoente é negativo e igual ao número de casas decimais após a vírgula. Por isso, 0,00000001 (oito casas) é igual a 10^{-8} .

Potências de 10: zeros e casas decimais

Potência	Número	Como contar
10^6	1.000.000	6 zeros
10^3	1.000	3 zeros
10^2	100	2 zeros
10^1	10	1 zero
10^0	1	nenhum zero
10^{-1}	0,1	1 casa decimal
10^{-2}	0,01	2 casas decimais
10^{-3}	0,001	3 casas decimais
10^{-8}	0,00000001	8 casas decimais

Esquema 1 — potências de 10: zeros e casas decimais

o número em notação científica

A mantissa precisa ficar entre 1 e 10. Por isso, anda-se com a vírgula até o número ficar entre 1 e 10, e conta-se quantas casas ela andou. Exemplo: 56.000.000.000.

Vírgula para a esquerda: expoente positivo



$$56.000.000.000 = 5,6 \cdot 10^{10} \quad (10 \text{ casas})$$

Esquema 2 — a vírgula anda 10 casas para a esquerda

A vírgula andou 10 casas para a esquerda desde a sua origem. Portanto, o expoente da base 10 é 10:

$$56.000.000.000 = 5,6 \cdot 10^{10}$$

Outro exemplo, com a vírgula andando sete casas para a esquerda até chegar em 3,75:

$$37.500.000 = 3,75 \cdot 10^7$$

Números muito pequenos: vírgula para a direita

Quando o número é muito pequeno, anda-se com a vírgula para a **direita** e o expoente da base 10 passa a ser **negativo**. A vírgula anda quatro casas em 0,0000004:

$$0,0000004 = 4,0 \cdot 10^{-7}$$

Outro exemplo: 0,0000251 (a vírgula anda cinco casas para a direita):

$$0,0000251 = 2,51 \cdot 10^{-5}$$

REGRA DE PROVA

Vírgula para a **esquerda**: expoente **positivo** (número grande). Vírgula para a **direita**: expoente **negativo** (número pequeno). O expoente é igual à quantidade de casas que a vírgula andou.

Do caminho de volta: notação científica para decimal

Observe o sinal do expoente: se for negativo, a vírgula anda para a esquerda; se for positivo, para a direita. Completa-se com zeros quando faltar algarismo. Exemplo: $3,5 \cdot 10^{-5}$ na forma decimal (vírgula cinco casas para a esquerda):

$$3,5 \cdot 10^{-5} = 0,000035$$

antissa quando o número já está na base 10

Às vezes o número já aparece multiplicado por uma potência de 10, mas a mantissa não está entre 1 e 10. A ideia é a mesma: se a vírgula andar para a **esquerda**, o expoente **aumenta**; se andar para a **direita**, o expoente **diminui**.

Exemplo: $380 \cdot 10^8$. A vírgula anda duas casas para a esquerda (380 vira 3,80), e o expoente aumenta em 2:

$$380 \cdot 10^8 = 3,80 \cdot 10^{8+2} = 3,80 \cdot 10^{10}$$

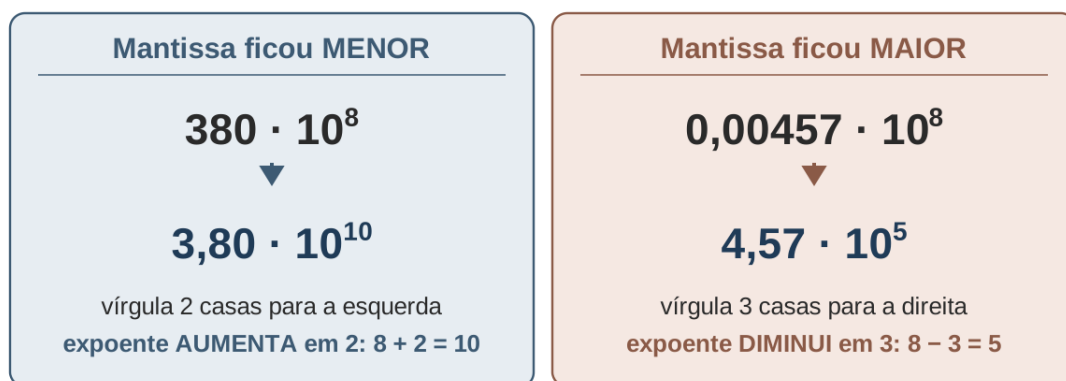
Exemplo: $0,00457 \cdot 10^8$. A vírgula anda três casas para a direita (0,00457 vira 4,57), e o expoente diminui em 3:

$$0,00457 \cdot 10^8 = 4,57 \cdot 10^{8-3} = 4,57 \cdot 10^5$$

 DICA TÁTICA — Atalho de sinal

Se, depois de andar com a vírgula, o número ficou **menor** (380 → 3,80), o expoente **aumenta**. Se o número ficou **maior** (0,00457 → 4,57), o expoente **diminui**. O que se tira de um lado, devolve-se do outro.

Quando a mantissa muda, o expoente compensa



Esquema 3 — ajuste do expoente quando a mantissa muda

1.4 Operações com notação científica

Adição e subtração

Antes de somar ou subtrair, a base 10 deve estar sempre com o **mesmo expoente**. Em $2,25 \cdot 10^5 + 3,00 \cdot 10^3$, pode-se passar tudo para o expoente 5 (ou tudo para o expoente 3). Passando para o expoente 5, o $3,00 \cdot 10^3$ precisa aumentar o expoente em 2 unidades, então a vírgula anda duas casas para a esquerda:

$$2,25 \cdot 10^5 + 3,00 \cdot 10^3 = 2,25 \cdot 10^5 + 0,03 \cdot 10^5 = 2,28 \cdot 10^5$$

Multiplicação e divisão

Não é necessário colocar a base 10 no mesmo expoente, mas é preciso atenção às regras da potenciação:

$$10^a \cdot 10^b = 10^{a+b} \qquad 10^a \div 10^b = 10^{a-b}$$

- Multiplicação: conserva-se a base e **somam-se** os expoentes;
- Divisão: conserva-se a base e **subtraem-se** os expoentes;
- Passar para o denominador (ou para o numerador) troca o sinal do expoente:

$$\frac{1}{10^a} = 10^{-a}$$

- Radiciação: o expoente que está na raiz vai para o denominador do expoente:

$$\sqrt{10^a} = 10^{\frac{a}{2}}$$

Resumo das operações com notação científica

Operação	Como fazer
Soma e subtração	Igualar os expoentes e operar as mantissas
Multiplicação	Multiplicar as mantissas e somar os expoentes
Divisão	Dividir as mantissas e subtrair os expoentes
Inverso	$1/10^a = 10^{-a}$ (troca o sinal do expoente)
Raiz quadrada	$\sqrt{10^a} = 10^{(a/2)}$

! CUIDADO / IMPORTANTE

Depois de operar, confira se a mantissa continua entre 1 e 10. Se o resultado for $40,0 \cdot 10^{-10}$, a forma correta é $4,0 \cdot 10^{-9}$.

2. SISTEMA DE UNIDADES

2.1 Sistema de unidades

As unidades de medida surgiram ao longo da história, desde que o homem precisou comparar (medir) algo e ter um padrão para saber quanto daquela grandeza possuía. No século XII, o rei inglês Henrique I determinou que a **jarda** seria a distância entre o seu nariz e o dedo polegar do braço estendido. A jarda é usada até hoje, principalmente no futebol americano:

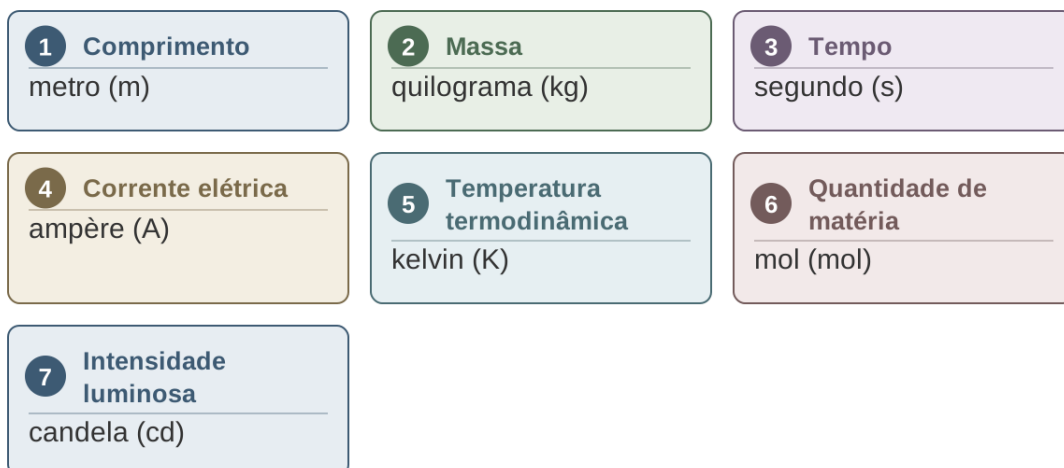
$$1 \text{ jarda} = 91,44 \text{ cm} = 3 \text{ pés} = 36 \text{ polegadas}$$

Se cada rei determinasse um tipo de medida para o comprimento, haveria uma enorme confusão. Por isso, foi estabelecido o **Sistema Internacional de Unidades**, o **SI**.

2.2 Sistema Internacional de Medidas (SI)

O SI foi estabelecido durante a Conferência Geral de Pesos e Medidas (1960) e é um conjunto de medidas reconhecidas internacionalmente em qualquer parte do mundo. Ele tem como base **sete** unidades de medida, baseadas nas grandezas físicas fundamentais.

As sete unidades de base do SI



Esquema 4 — as sete unidades de base do SI

Grandezas de base do SI e suas definições modernas

Grandeza	Unidade	Símbolo	Definição moderna
Comprimento	metro	m	Espaço percorrido pela luz no vácuo em $1/299.792.458$ s.
Tempo	segundo	s	Equivale a $9.192.631.770$ transições hiperfinas de energia de um átomo de césio.
Massa	quilograma	kg	Baseado na constante de Planck, igual a $6,62607015 \times 10^{-34}$ J·s.
Corrente elétrica	ampère	A	Passagem de cerca de $6,24 \times 10^{18}$ cargas elementares por segundo. A carga elementar vale $1,602176634 \times 10^{-19}$ C.
Temperatura termodinâmica	kelvin	K	Baseado na constante de Boltzmann, igual a $1,380649 \times 10^{-23}$ J/K.
Quantidade de matéria	mol	mol	Baseado na constante de Avogadro: $6,02214076 \times 10^{23}$ partículas contidas em um mol.
Intensidade luminosa	candela	cd	Baseada em uma frequência monocromática igual a 540×10^{12} Hz.

DICA TÁTICA

Para a prova, o mais cobrado é a **grandeza × unidade × símbolo**: comprimento (metro, m), tempo (segundo, s), massa (quilograma, kg), corrente elétrica (ampère, A), temperatura (kelvin, K), quantidade de matéria (mol, mol) e intensidade luminosa (candela, cd).

CUIDADO / IMPORTANTE

A unidade de massa no SI é o **quilograma**, e não o grama. A temperatura no SI é medida em **kelvin**, e não em Celsius. Litro, tonelada, grama e centímetro **não** são unidades de base do SI.

3. GRANDEZAS E UNIDADES: MÚLTIPLOS, SUBMÚLTIPLOS E CONVERSÕES

3.1 Prefixos: múltiplos e submúltiplos

Os múltiplos e submúltiplos existem por questão de adequação. É melhor dizer que uma régua tem 30 cm do que afirmar que ela tem 0,3 m. Por isso existem os prefixos, que multiplicam a unidade por uma potência de 10.

Prefixos do Sistema Internacional

Nome	Símbolo	Base 10	Nome	Símbolo	Base 10
Yocto	y	10^{-24}	Deca	da	10^1
Zepto	z	10^{-21}	Hecto	h	10^2
Atto	a	10^{-18}	Quilo	k	10^3
Femto	f	10^{-15}	Mega	M	10^6
Pico	p	10^{-12}	Giga	G	10^9
Nano	n	10^{-9}	Tera	T	10^{12}
Micro	μ	10^{-6}	Peta	P	10^{15}
Mili	m	10^{-3}	Exa	E	10^{18}
Centi	c	10^{-2}	Zeta	Z	10^{21}
Deci	d	10^{-1}	Yotta	Y	10^{24}

A escala dos prefixos mais usados



Esquema 5 — a escala dos prefixos mais usados

DICA TÁTICA

Não é preciso levar para a prova todos os prefixos. Do **nano** ao **tera** são os mais utilizados. Atenção a pegadinhas: femto é 10^{-15} (e não 10^{-18} , que é atto).

Existem ainda duas unidades usadas para distâncias muito grandes e muito pequenas:

$$1 \text{ ano-luz} = 9,46 \cdot 10^{12} \text{ km}$$

$$1 \text{ Å (ångström)} = 10^{-10} \text{ m}$$

As transformações são feitas por regra de três simples ou multiplicando e dividindo pelas potências de 10.

3.2 Transformação de unidades unidimensionais

Para transformar unidades, restringe-se a tabela dos múltiplos e submúltiplos ao intervalo entre **mili** e **quilo**, e coloca-se no centro a unidade de importância. No caso do comprimento, o metro. Essa tabela vale para qualquer outra unidade unidimensional (grama, segundo, litro...). Unidimensional significa que **cada casa comporta um único algarismo**.

AMOSTRA · AULA 01

BIOLOGIA

Citologia · parte I

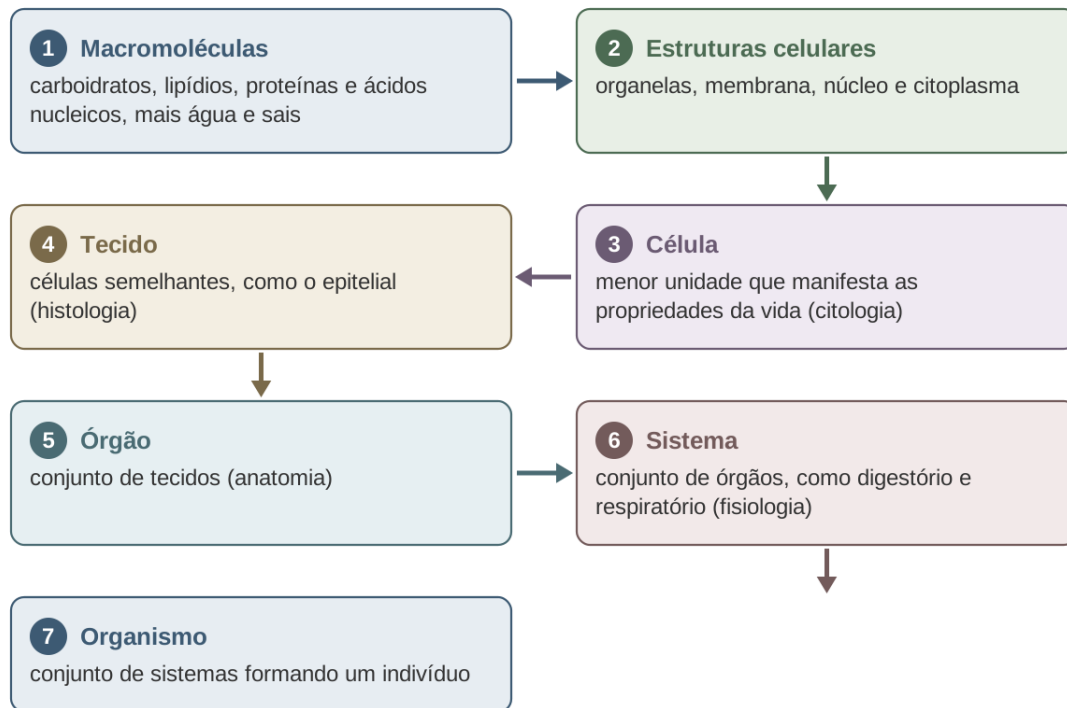
A seguir, as primeiras páginas desta aula. No caderno completo, a aula continua com toda a teoria, o resumo, o mapa mental e as questões comentadas.

1. BIOMOLÉCULAS E COMPONENTES QUÍMICOS DAS CÉLULAS

1.1 Níveis de organização da matéria viva

A **citologia** é o ramo da biologia que estuda a morfologia, o desenvolvimento e as funções das células. A matéria viva se organiza do nível mais simples ao mais complexo, e a complexidade das estruturas aumenta a cada nível.

Níveis de organização da matéria viva



Esquema 1 — da macromolécula ao organismo: sete níveis

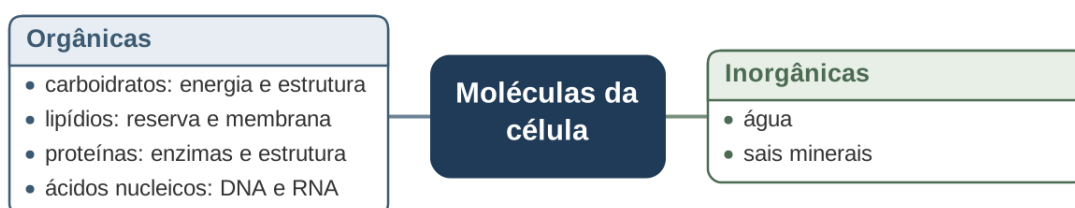
DICA TÁTICA

Cada nível tem a sua ciência: **célula** → citologia; **tecido** → histologia; **órgão** → anatomia; **sistema** → fisiologia.

1.2 Moléculas fundamentais da célula

Quatro grupos de **biomoléculas orgânicas** sustentam a vida: **carboidratos**, **lipídios**, **proteínas** e **ácidos nucleicos**. A elas se somam as substâncias inorgânicas, como a **água** e os **sais minerais**.

Moléculas fundamentais da célula



Esquema 2 — moléculas da célula

2. CARBOIDRATOS

2.1 Funções e classificação dos carboidratos

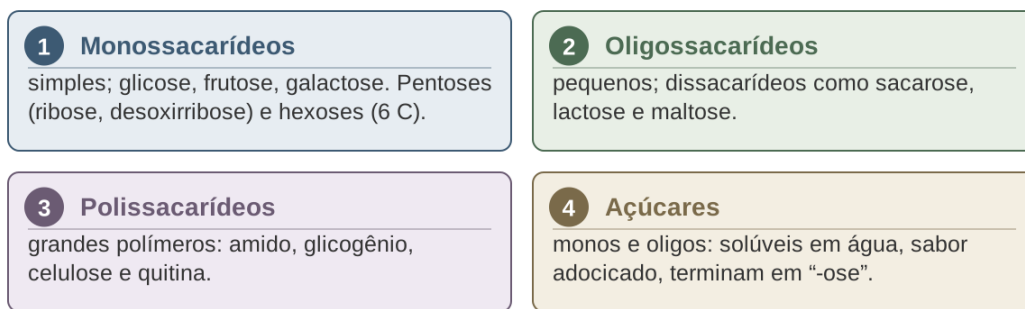
Os **carboidratos** são macronutrientes formados por **carbono, hidrogênio e oxigênio**. Fornecem energia aos organismos. Suas funções principais:

Funções dos carboidratos

Função	Como atua
Energia	a glicose é quebrada para liberar energia nas células
Reserva	glicogênio (animais) e amido (plantas) guardam glicose para uso posterior
Estrutura	a celulose forma a parede celular das plantas e dá rigidez
Reconhecimento celular	carboidratos na superfície da célula participam da comunicação e da adesão

Quanto ao tamanho, os carboidratos vão dos **monossacarídeos** (simples), passando pelos **oligossacarídeos** (pequenos), até os **polissacarídeos** (grandes).

Classificação dos carboidratos



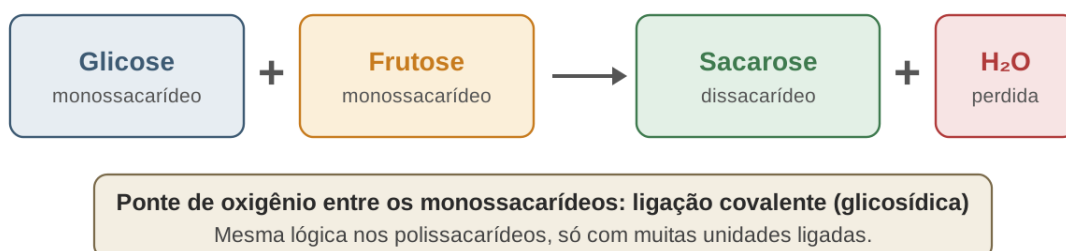
Esquema 3 — classes de carboidratos

Monossacarídeos e oligossacarídeos terminam em **"-ose"** (glicose, sacarose) e são os **açúcares**: solúveis em água e de sabor adocicado. As **pentoses** (5 carbonos) e as **hexoses** (6 carbonos) são monossacarídeos importantes. As pentoses **ribose** e **desoxirribose** formam a estrutura do RNA e do DNA.

2.2 Dissacarídeos e ligação glicosídica

Os monossacarídeos se unem por **ligações glicosídicas**, um tipo de ligação covalente em que uma ponte de oxigênio conecta as unidades.

Ligação glicosídica: formação de um dissacarídeo



Esquema 4 — formação da sacarose

Dissacarídeos

Dissacarídeo	Composição	Papel biológico
Sacarose	glicose + frutose	açúcar da cana e da beterraba; energético
Lactose	glicose + galactose	açúcar do leite; energético
Maltose	glicose + glicose	obtida do amido por hidrólise; energético

2.3 Polissacarídeos

Os **polissacarídeos** são polímeros de muitos monossacarídeos ligados por pontes oxídicas, com função **estrutural** ou **energética**. Se formados por um só tipo de monossacarídeo, são **homopolissacarídeos**; se têm monossacarídeos diferentes, **heteropolissacarídeos**.

Polissacarídeos: quem armazena e quem sustenta

	Vegetais	Animais e fungos
Reserva	Amido: raízes, caules e sementes	Glicogênio: fígado e músculos
Estrutura	Celulose: parede celular	Quitina: parede dos fungos e exoesqueleto dos artrópodes

Esquema 5 — reserva e estrutura

Polissacarídeos

Polissacarídeo	Papel biológico
Amido	reserva natural das plantas (caules, raízes, sementes); energético em vegetais
Celulose	principal componente estrutural da parede celular vegetal; estrutural
Glicogênio	reserva dos animais, no fígado e nos músculos; energético em animais
Quitina	parede celular dos fungos e exoesqueleto dos artrópodes; estrutural

⚠ CUIDADO / IMPORTANTE

A banca gosta de colocar a **insulina** entre os polissacarídeos por regular a glicose no sangue. Ela é uma **proteína**, um hormônio do pâncreas. Outras trocas comuns: glicogênio como reserva de **plantas** (o certo é amido) e glicocálix no lugar da celulose na parede vegetal.

3. LIPÍDIOS

3.1 Funções e ácidos graxos

Os **lipídios** são moléculas orgânicas **insolúveis em água** e em solventes polares e solúveis em solventes apolares. São conhecidos como “gorduras”.

Funções dos lipídios

Função	Como atua
Reserva de energia	triglicerídeos armazenados nos adipócitos, usados no jejum
Estrutura	fosfolipídios formam a bicamada das membranas
Isolamento térmico	gordura subcutânea ajuda a regular a temperatura
Transporte	lipoproteínas levam lipídios pelo sangue

Os lipídios se dividem em dois grupos: os que **possuem ácidos graxos** e os que **não possuem**. Um ácido graxo é formado por um **radical alquila (R)** e um **grupo carboxílico**.

Ácidos graxos

	Saturado	Insaturado
Ligações	Apenas simples na cadeia	Uma ou mais duplas
A 25 °C	Sólido (gordura)	Líquido (óleo)
Origem comum	Gordura animal	Óleos vegetais

Esquema 6 — saturados × insaturados

Existem ainda os **ácidos graxos essenciais**, que o corpo humano não produz e precisam vir da alimentação, como o ácido linoleico.

Classificação dos lipídios

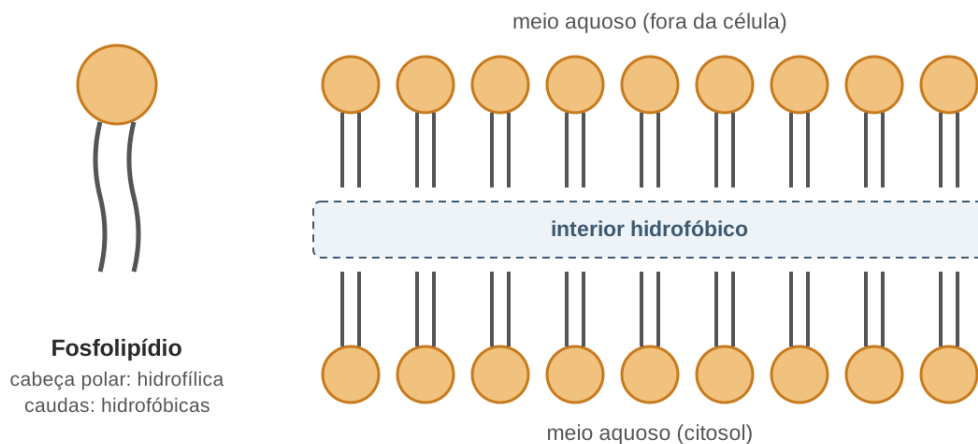


Esquema 7 — classificação dos lipídios

3.2 Lipídios com ácidos graxos

- **Triglicerídeos (triacilgliceróis):** um glicerol ligado a três ácidos graxos esterificados. Armazenam energia, principalmente no tecido adiposo.
- **Fosfolipídios:** principais componentes da membrana plasmática. São **anfipáticos: cabeça polar hidrofílica** (grupo fosfato) e **cauda apolar hidrofóbica** (ácidos graxos). Por isso, se organizam em **bicamadas**.

Fosfolipídio e bicamada da membrana



Esquema 8 — caudas voltadas para dentro, cabeças para a água

Os fosfolipídios têm dois tipos principais: **glicerofosfolipídios** (dois ácidos graxos ligados ao glicerol) e **esfingolipídios** (um ácido graxo ligado a uma esfingosina, como a esfingomielina, essencial na bainha de mielina dos neurônios).

⚠ CUIDADO / IMPORTANTE

Os componentes predominantes da bicamada são os **fosfolipídios**, e não os triglicerídeos (triacilgliceróis).

3.3 Esteroides e colesterol

Os **esteroides** são lipídios **sem ácidos graxos**. Têm **17 carbonos** em **quatro anéis** de hidrocarbonetos (A, B, C e D). O **colesterol** é o esteroide mais importante: o corpo o produz ou o obtém da dieta, e ele serve de base para a síntese de **hormônios esteroides**.

Esteroides: lipídios sem ácidos graxos



Esquema 9 — do núcleo esteroide aos hormônios

4. PROTEÍNAS

4.1 Aminoácidos e ligação peptídica

As **proteínas** são os polímeros biológicos mais abundantes. São formadas por unidades chamadas **aminoácidos** e atuam em estrutura, catálise de reações, proteção e transporte.

São **20 aminoácidos** principais nas proteínas humanas. Desses, **9 são essenciais**, porque o corpo não os produz e eles vêm da alimentação: **fenilalanina, lisina, treonina, metionina, histidina, leucina, valina, isoleucina e triptofano**.

Dois aminoácidos se unem por **ligação peptídica**: a **carboxila** de um se liga à **amina** do outro, com perda de uma molécula de água (desidratação). Dois formam um **dipeptídeo**; três, um **tripeptídeo**; muitos, um **polipeptídeo**.

Ligação peptídica



- Carboxila ($-COOH$) de um aminoácido + amina ($-NH_2$) do outro.
- Desidratação: sai uma molécula de água.
- 2 aminoácidos = dipeptídeo; 3 = tripeptídeo; muitos = polipeptídeo.

Esquema 10 — carboxila + amina, com saída de água

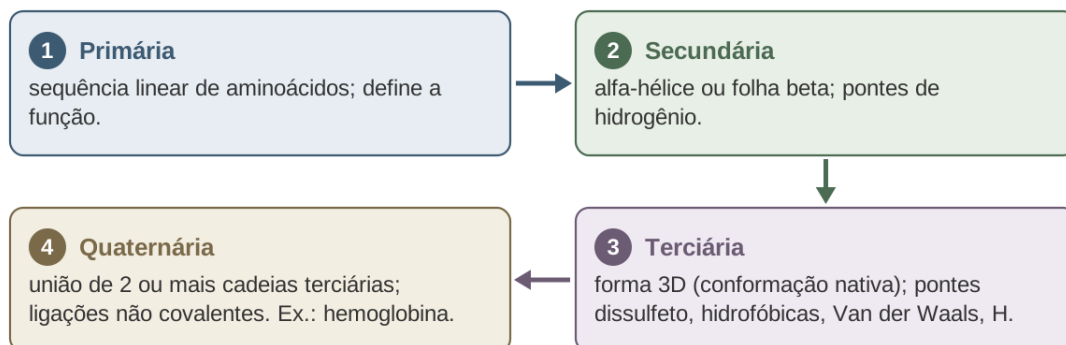
⚠ CUIDADO / IMPORTANTE

A ligação peptídica une o grupo **amino** ao grupo **carboxila**, e não ao grupo R. Pegadinha clássica.

4.2 Estrutura da proteína

A cadeia polipeptídica se dobra em arranjos espaciais que definem a estrutura final. A estrutura é dividida em quatro níveis:

Quatro níveis estruturais da proteína



Esquema 11 — quatro níveis estruturais

Estruturas da proteína

Nível	O que é	Ligações
Primária	sequência linear de aminoácidos; determina a função	peptídicas
Secundária	alfa-hélice e folha beta pregueada (podem coexistir)	pontes de hidrogênio
Terciária	forma 3D estável, a conformação nativa	pontes dissulfeto, hidrofóbicas, Van der Waals, hidrogênio
Quaternária	união de duas ou mais cadeias terciárias (oligomérica)	não covalentes: hidrogênio, eletrostáticas, hidrofóbicas

AMOSTRA · AULA 01

DIREITO CONSTITUCIONAL

Direitos e deveres individuais e coletivos

A seguir, as primeiras páginas desta aula. No caderno completo, a aula continua com toda a teoria, o resumo, o mapa mental e as questões comentadas.

1. DIREITOS DO CAPUT: VIDA, IGUALDADE E LEGALIDADE

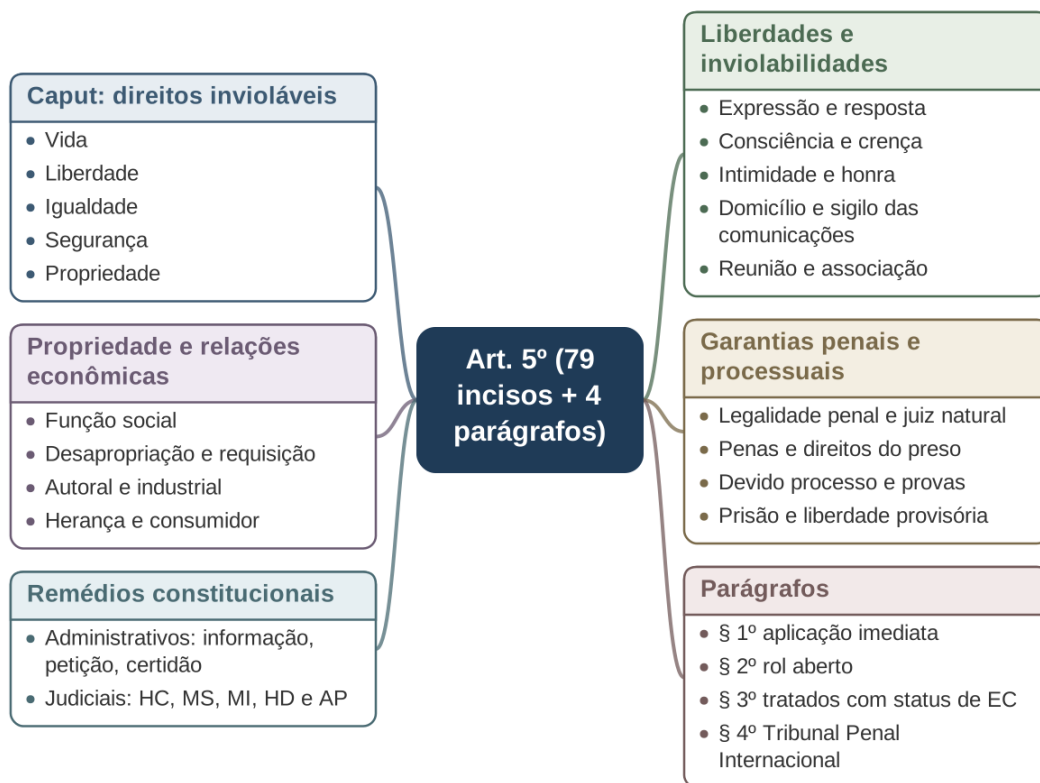
1.1 Introdução

Depois da teoria geral dos direitos e garantias fundamentais, passamos ao estudo dos 79 incisos e dos 4 parágrafos do art. 5º da Constituição Federal, com os detalhes doutrinários e jurisprudenciais pertinentes.

Apesar da extensão do art. 5º, é preciso conhecer cada detalhe, pois é a parte mais cobrada pelas bancas em Direito Constitucional.

A primeira informação importante é que este art. 5º consagra uma **boa parte** do rol de direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição. Porém, não se **pode** afirmar que este rol esgota todos os direitos e garantias fundamentais existentes. Na verdade, os direitos e garantias fundamentais estão espalhados por todo o texto constitucional, conforme já reconheceu, inclusive, o Supremo Tribunal Federal. Essa informação cai em concurso público.

Art. 5º da CF: o grande mapa



Esquema 1 — mapa do art. 5º da Constituição

1.2 Direito à Vida

O **direito à vida** está previsto no caput do art. 5º e pode ser observado por **dois prismas**, quais sejam:

- o direito de permanecer **vivo** e
- o direito a uma **vida digna**.

 BASE LEGAL

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do **direito à vida**, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

O direito a permanecer **vivo** abrange a **vida extrauterina** (a criança que nasceu com vida) e também a **vida intrauterina** (dentro do útero materno). Tanto é verdade, que o direito, como regra, não tolera o aborto, justamente para proteger a vida em gestação.

O direito a uma **vida digna**, por sua vez, garante as necessidades vitais básicas, proibindo qualquer tratamento desumano ou degradante, como a tortura e as penas de caráter perpétuo, de trabalhos forçados, de banimento e cruéis etc. (art. 5º, III e XLVII).

 BASE LEGAL

Art. 5º, III – ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante;

Art. 5º, XLVII – não haverá penas:

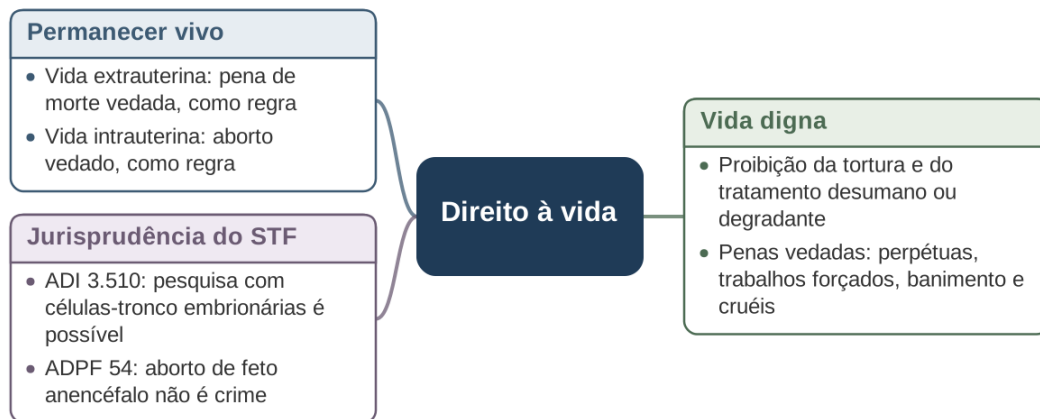
- a) de morte, salvo em caso de guerra declarada, nos termos do art. 84, XIX;
- b) de caráter perpétuo;
- c) de trabalhos forçados;
- d) de banimento;
- e) cruéis;

Sobre o direito à vida, aprofundando em **aspectos jurisprudenciais**, merece destaque o julgamento da ADI n. 3.510, que tinha como objeto a possibilidade (ou não) de pesquisas com células-tronco embrionárias. O questionamento era o seguinte: será que os cientistas poderiam pegar um embrião fertilizado in vitro (no tubo de ensaio) para transformar esse embrião em células-tronco embrionárias?

O STF deliberou pela **possibilidade** de utilização de células-tronco embrionárias em pesquisas científicas e terapias. Ficou consignado que não há, na manipulação das células-tronco embrionárias, ofensa ao **direito à vida**.

Merece destaque também o julgamento da ADPF n. 54, em que o STF reconheceu o direito da gestante de submeter-se ao aborto na hipótese de gravidez de **feto anencéfalo**, previamente diagnosticada por profissional habilitado. **Cuidado:** trata-se apenas de uma possibilidade de aborto não prevista em lei (e não uma obrigação). Na verdade, a decisão final cabe à mãe. Caso decida pelo aborto de um feto anencéfalo, tal fato não caracterizará crime.

Direito à vida: dois prismas



Esquema 2 — direito à vida

JURISPRUDÊNCIA RELACIONADA

Tema 1.069 da Repercussão Geral: 1. É permitido ao paciente, no gozo pleno de sua capacidade civil, recusar-se a se submeter a tratamento de saúde, por motivos religiosos. A recusa a tratamento de saúde, por razões religiosas, é condicionada à decisão inequívoca, livre, informada e esclarecida do paciente, inclusive, quando veiculada por meio de diretivas antecipadas de vontade. 2. É possível a realização de procedimento médico, disponibilizado a todos pelo sistema público de saúde, com a interdição da realização de transfusão sanguínea ou outra medida excepcional, caso **haja** viabilidade técnico-científica de sucesso, anuência da equipe médica com a sua realização e decisão inequívoca, livre, informada e esclarecida do paciente.

1.3 Direito à Igualdade

Quando falamos do **direito à igualdade** (ou princípio da isonomia), na verdade, estamos tratando de um **gênero**, que pode assumir duas **espécies** diferentes: a igualdade formal e a igualdade material.

A **igualdade formal** é aquela prescrita no início do caput do art. 5º e seu inciso I, em que se identifica uma identidade de direitos e deveres concedidos a todos os membros de uma dada sociedade, sem distinções.

BASE LEGAL

Art. 5º Todos são iguais perante a **lei**, sem **distinção** de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à **igualdade**, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

I - **homens** e mulheres são **iguais** em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;

A igualdade formal abrange:

- a **igualdade na lei** – dirigida ao legislador, significa que as normas jurídicas não podem prever distinções que não sejam autorizadas pela Constituição Federal. Não pode uma lei recém criada trazer privilégios para apenas uma parcela da sociedade;
- a **igualdade perante a lei** – dirigida ao aplicador da lei, exige que as normas jurídicas sejam aplicadas de maneira igual a todos, impedindo tratamento seletivo ou discriminatório. Não pode, por exemplo, o juiz deixar de aplicar a pena a um criminoso por questões de afinidade pessoal.

Alexandre de Moraes denomina essa igualdade perante a lei de igualdade de possibilidades virtuais. Segundo o autor, “A Constituição Federal de 1988 adotou o princípio da igualdade de direitos, prevendo a igualdade de aptidão, uma **igualdade de possibilidades virtuais**, ou seja, todos os cidadãos têm direito de tratamento idêntico pela lei, em consonância com os critérios albergados pelo ordenamento jurídico. Dessa forma, o que se veda são as diferenças arbitrárias, as discriminações absurdas, pois, o tratamento desigual dos casos desiguais, na medida em que se desiguam, é exigência tradicional do próprio direito de Justiça, pois o que realmente protege são certas finalidades, somente se tendo por lesado o princípio constitucional quando o elemento discriminador não se encontra a serviço de uma finalidade acolhida pelo direito”. Essa parte final trazida por Moraes, é aquilo que conhecemos como igualdade material, que ensinaremos a seguir.

A chamada **igualdade material** tem a finalidade de buscar a equiparação dos cidadãos sob todos os aspectos, inclusive o jurídico.

Na **igualdade material**, identificam-se diferenças nas pessoas que compõem o grupo social, e busca-se **tratar** os diferentes de forma diferente para garantir, ao **fim** e ao cabo, as mesmas oportunidades a todos. É a consagração do ideal de Aristóteles, para quem a igualdade consiste em “tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais na medida em que eles se desiguam”.

Tendo como norte a igualdade material, o Estado deve buscar a igualdade de **oportunidades** a todas as pessoas por meio de políticas públicas e de leis que, atentas às características dos grupos menos favorecidos, compensem as desigualdades decorrentes do processo histórico da formação social.

Muito embora a Constituição Federal afirme que homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, ela própria (a Constituição) faz distinções, como, por exemplo, o regime previdenciário mais brando para as mulheres, a isenção para as mulheres de prestar o serviço militar obrigatório em tempo de paz. Até mesmo uma lei infraconstitucional pode estabelecer distinções entre homens e mulheres, desde que se respeite a razoabilidade, como o faz, por exemplo, a Lei Maria da Penha que protege a mulher vítima de violência doméstica (e não o homem). Tudo isso, por conta da **igualdade material**.

Isso pode cair na sua prova.

No âmbito da igualdade material, temos que estudar as ações afirmativas. Mas o que são ações afirmativas?

As **ações afirmativas** consistem em políticas públicas **transitórias** desenvolvidas com a finalidade de reduzir as desigualdades decorrentes de discriminações históricas, por meio da concessão de algum tipo de vantagem compensatória.

Igualdade formal × igualdade material

	Formal	Material
Ideia	Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza	Tratar os desiguais de forma desigual, na medida em que se desiguam
Destinatário	Na lei: legislador. Perante a lei: aplicador da lei	Estado, por meio de políticas públicas e leis compensatórias
Finalidade	Identidade de direitos e deveres	Igualdade de oportunidades
Exemplos	Art. 5º, caput e inciso I (homens e mulheres)	Cotas sociais e raciais (ADPF 186), Lei Maria da Penha

Esquema 3 — igualdade formal e material

 EXEMPLO

Podemos citar as cotas sociais nas universidades públicas. Ora, é sabido que as escolas públicas não possuem, infelizmente, o mesmo padrão das escolas particulares. Considerando essa distorção, é admissível que haja essa ação afirmativa que resguarde um percentual das vagas nas universidades públicas para aqueles oriundos de escola pública.

Trata-se, porém, de uma **política pública temporária**. Deve-se corrigir a causa, e não atuar apenas na consequência. Ou seja, durante a implementação das cotas sociais, deve-se buscar elevar o nível das escolas públicas ao patamar das escolas privadas. Quando isso acontecer, cancela-se essa ação afirmativa. Por isso, trata-se de uma política pública **temporária**.

 JURISPRUDÊNCIA RELACIONADA

O STF, no julgamento da ADPF 186, concluiu pela **constitucionalidade** das políticas de ação afirmativa; da utilização dessas políticas na seleção para o ingresso no ensino superior, especialmente nas escolas públicas; do uso do critério étnico racial por essas políticas; da autoidentificação como método de seleção; e da modalidade de reserva de vagas ou de estabelecimento de cotas. Ademais, o citado julgado ratificou o caráter transitório dos programas de ação afirmativa, já que as desigualdades entre brancos e negros decorreriam de séculos de dominação econômica, política e social dos primeiros sobre os segundos. Dessa forma, na medida em que essas distorções históricas fossem corrigidas, não haveria razão para a subsistência dos programas de ingresso nas universidades públicas. Se eles ainda assim permanecessem, poderiam converter-se em benesses permanentes, em detrimento da coletividade e da democracia.

1.4 Princípio da Legalidade e da Reserva Legal

Cuidado com a diferença entre legalidade e reserva legal. Não **são termos sinônimos**. Aliás, são bem diferentes.

Quando falamos no **princípio** da legalidade, estamos tratando da possibilidade de o Estado instituir obrigações por meio de **lei** em **sentido amplo**. Lei em sentido amplo abrange **lei** em sentido **estrito** (uma lei ordinária, por exemplo) e atos administrativos de caráter **normativo** (como, por exemplo, os decretos regulamentares do Presidente da República).

É a expressão do inciso II do art. 5º, em que a Constituição estabelece que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa **senão** em **virtude** de **lei**. Nesse caso, **lei** quer dizer **lei** em sentido amplo, isto é, normas constitucionais, **leis** em sentido estrito e atos **administrativos** normativos (decretos, portarias, instruções normativas etc.).

Por outro lado, o **princípio** da **reserva legal** exige que a regulamentação de determinada matéria constitucional seja feita obrigatoriamente por **lei** em **sentido estrito**, como, por exemplo, o caso previsto no inc. XXXIX do art. 5º, que exige lei em sentido estrito (lei ordinária) para a instituição de crimes e penas. Aqui, lei significa lei em sentido estrito.

Legalidade × reserva legal

	Legalidade (art. 5º, II)	Reserva legal (art. 5º, XXXIX)
Exige	Lei em sentido AMPLO	Lei em sentido ESTRITO
Abrange	Constituição, leis, decretos, portarias, instruções normativas	Somente lei formal (ex.: lei ordinária)
Exemplo	Ninguém é obrigado a fazer ou deixar de fazer algo senão em virtude de lei	Só lei cria crime e comina pena

Esquema 4 — legalidade e reserva legal

BASE LEGAL

Art. 5º, XXXIX – não há crime sem **lei** anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação **legal**; (no caso, lei ordinária)

A reserva legal pode ser **absoluta** ou relativa.

Quando a Constituição exigir a regulamentação **integral** de sua norma por lei em sentido estrito, estamos diante da reserva legal absoluta.

Por sua vez, se a Constituição, muito embora exija a edição de lei em sentido estrito para regulamentação de determinado tema, permitir que a lei regulamentadora fixe apenas parâmetros gerais de atuação a serem complementados por atos administrativos normativos, teremos a reserva legal relativa.

Exemplo previsto no art. 37, inc. XIX:

BASE LEGAL

Art. 37, XIX – somente por **lei específica** poderá ser criada autarquia e autorizada a instituição de empresa pública, de sociedade de economia mista e de fundação, cabendo à lei complementar, neste último caso, definir as áreas de sua atuação;

Conforme lemos, o art. 37, XIX, exige **lei específica** (lei em sentido estrito, no caso, uma lei ordinária) **para criar autarquias** (e fundações públicas de direito público). Trata-se aqui de um caso de **reserva legal absoluta**, uma vez que a matéria exige lei em sentido estrito para regulamentação **integral** da norma constitucional, isto é, a lei em sentido estrito (uma lei ordinária) irá regulamentar todos os assuntos diretamente ligados à criação das autarquias (e das fundações públicas de direito público).

Por outro lado, o mesmo art. 37, inciso XIX, determina que a **instituição** de empresas públicas, sociedades de economia mista e fundações públicas de direito privado necessitam de autorização legal. Nesse caso, a lei irá trazer apenas os parâmetros gerais (a autorização legislativa), sendo a lei em sentido estrito complementada por um ato infralegal de caráter normativo (o decreto do Presidente da República) que trará a efetiva criação da empresa estatal (seja a empresa pública ou a sociedade de economia mista) e da fundação pública de direito privado. Temos aqui um caso de **reserva legal relativa**.

No caso da reserva legal relativa, é obrigatória a existência de uma lei em sentido estrito (uma lei ordinária, por exemplo) que trará as “ideias gerais” sobre um determinado assunto. Mas as premissas menores (o detalhamento)

AMOSTRA · AULA 01

HISTÓRIA DE PERNAMBUCO

Ocupação, economia e movimentos históricos

A seguir, as primeiras páginas desta aula. No caderno completo, a aula continua com toda a teoria, o resumo, o mapa mental e as questões comentadas.

1. OCUPAÇÃO E COLONIZAÇÃO: CONTATOS INICIAIS, CAPITANIAS HEREDITÁRIAS E DUARTE COELHO

A história de Pernambuco não começa em 1500. (Quando os portugueses chegaram, o território já era ocupado havia milhares de anos, e o encontro entre europeus e indígenas definiu os rumos da colonização.

Neste primeiro eixo, vamos distinguir três momentos: as sociedades indígenas anteriores à conquista, os primeiros contatos baseados no pau-brasil e a montagem da capitania de Duarte Coelho.

1.1 Os Povos Indígenas e a Ocupação Antiga do Território

A ocupação humana do atual território pernambucano é muito antiga. Sítios arqueológicos do Agreste e do Sertão revelam a presença de grupos caçadores-coletores e, mais tarde, de agricultores ceramistas. A Furna do Estrago, em Brejo da Madre de Deus, abrigou um importante cemitério pré-histórico, com dezenas de esqueletos e vestígios de rituais funerários. O Vale do Catimbau, em Buíque, hoje Parque Nacional, reúne abrigos com pinturas rupestres que representam figuras humanas, animais e grafismos geométricos.

No momento da conquista, o litoral era ocupado majoritariamente por povos de língua tupi. As fontes coloniais citam os Caetés, entre o rio São Francisco e a região de Olinda, os Potiguaras, mais ao norte, e os Tabajaras, que se tornariam aliados importantes dos portugueses. No interior, os colonizadores reuniam sob o rótulo genérico de “tapuias” povos de outras línguas e culturas, como os Cariris. Esse termo era uma classificação europeia, carregada de preconceito, e não o nome de um povo específico.

As sociedades tupis do litoral viviam em aldeias que podiam reunir centenas ou milhares de pessoas. Os laços sociais se baseavam no parentesco e a divisão do trabalho seguia o sexo e a idade: aos homens cabiam a caça, a pesca, a guerra e a derrubada da mata; às mulheres, o plantio, o preparo da mandioca, a cerâmica e o cuidado com as crianças. Praticavam a coivara, isto é, derrubada e queima da vegetação para abrir roças, e cultivavam mandioca, milho, feijão e abóbora.

Esses povos eram seminômades: deslocavam suas aldeias quando o solo se esgotava ou a caça diminuía, mas mantinham agricultura. Não eram, portanto, nômades puros. A propriedade da terra era coletiva, e a guerra entre grupos rivais tinha forte sentido ritual, ligado à honra e à vingança.

Pernambuco ainda abriga diversos povos indígenas, como Fulni-ô (Águas Belas), Xukuru do Ororubá (Pesqueira), Pankararu, Atikum, Kambiawá, Kapinawá e Truká. Os Fulni-ô são o único povo do Nordeste que mantém viva a sua língua própria, o yaathe. Afirmar que os indígenas “desapareceram” de Pernambuco é erro.

O contato com os europeus transformou rapidamente essas sociedades. Doenças, guerras, escravização e deslocamentos forçados reduziram drasticamente a população nativa do litoral ao longo do século XVI.

1.2 Os Primeiros Contatos: Pau-brasil, Escambo e Feitorias

Entre 1500 e 1530, a Coroa portuguesa não promoveu a colonização efetiva da terra. O comércio com o Oriente era mais lucrativo e não haviam sido encontrados metais preciosos. Esse intervalo é chamado de período pré-colonial.

A atividade econômica principal era a extração do pau-brasil, árvore abundante na Mata Atlântica do litoral pernambucano e utilizada na Europa para tingir tecidos de vermelho. A exploração era um monopólio da Coroa, concedido a particulares mediante contrato. O trabalho de corte e transporte das toras era realizado pelos indígenas por meio do escambo: troca de trabalho por objetos como machados, facas, espelhos e tecidos.

Para armazenar a madeira e proteger o comércio, os portugueses instalaram feitorias, pequenos entrepostos fortificados no litoral. Uma das mais conhecidas funcionou na região do canal de Santa Cruz, entre Itamaracá e

Igarassu, e ficou conhecida como feitoria de Pernambuco. O nome “Pernambuco” provavelmente deriva do tupi e se refere ao “mar que arrebenta” ou à passagem entre os arrecifes, marco natural do litoral.

A presença de traficantes franceses, que também negociavam pau-brasil com os indígenas, mostrou à Coroa que a posse do território estava ameaçada. Expedições guarda-costas não bastavam. A partir de 1530, Portugal decidiu ocupar a terra de forma permanente.

O escambo não significava trabalho livre e igualitário. Com o avanço da colonização açucareira, os portugueses passaram a escravizar indígenas por meio das chamadas “guerras justas” e do resgate de cativos. A escravidão africana não substituiu de imediato a indígena; as duas coexistiram por décadas.

A chegada dos europeus também trouxe os missionários. A partir da segunda metade do século XVI, jesuítas e, depois, franciscanos e outras ordens organizaram aldeamentos, nos quais indígenas eram reunidos, catequizados e disponibilizados como mão de obra para colonos e para a Coroa. Os aldeamentos protegiam parcialmente os indígenas da escravização direta, mas também desestruturavam seus modos de vida, suas línguas e suas crenças.

1.3 As Capitanias Hereditárias

A solução encontrada por D. João III foi transferir a particulares o custo da colonização. Entre 1534 e 1536, o litoral foi dividido em grandes faixas de terra, as capitanias hereditárias, entregues a donatários, em geral membros da pequena nobreza, militares e funcionários da Coroa com experiência nas conquistas ultramarinas.

Dois documentos regulavam o sistema. A carta de doação concedia a capitania ao donatário e a seus herdeiros, que recebiam a posse e a administração, mas não podiam vendê-la. O foral estabelecia direitos e deveres: tributos devidos à Coroa, rendas do donatário, poder de fundar vilas, doar sesmarias, nomear funcionários e exercer a justiça.

O donatário, portanto, não era proprietário da capitania no sentido moderno. Ele a governava e explorava, mas a soberania continuava pertencendo ao rei. A Coroa reservava para si o monopólio do pau-brasil, a quinta parte dos metais preciosos e o dízimo.

O sistema enfrentou enormes dificuldades: falta de recursos, distância de Portugal, ataques de corsários e, sobretudo, a resistência indígena. A maioria das capitanias fracassou.

As exceções mais citadas são Pernambuco e São Vicente, que prosperaram graças à produção de açúcar.

Em 1548, a Coroa criou o Governo-Geral, instalado em Salvador por Tomé de Sousa em 1549, para centralizar a administração e coordenar a defesa. O Governo-Geral não extinguiu as capitanias, que continuaram existindo até sua incorporação gradual à Coroa, concluída no período pombalino, no século XVIII.

Se a questão perguntar por que Portugal adotou as capitanias, pense em custo: a Coroa transferiu o investimento aos particulares. Se perguntar por que criou o Governo-Geral, pense em centralização: era preciso coordenar a defesa e a administração diante do fracasso de várias capitanias.

O modelo não era inédito: Portugal já o havia empregado na colonização das ilhas atlânticas, como Madeira e Açores, e o adaptou à escala gigantesca da costa americana.

O sistema de capitânias hereditárias



Esquema 1 — o sistema de capitânias hereditárias

1.4 Duarte Coelho e a Nova Lusitânia

A capitania de Pernambuco foi doada a Duarte Coelho Pereira por carta de doação de 10 de março de 1534. O foral foi passado em setembro do mesmo ano. Duarte Coelho era um fidalgo experiente que havia servido nas campanhas portuguesas do Oriente. Seu lote se estendia por 60 léguas de costa, do rio Igarçu, ao norte, até o rio São Francisco, ao sul. Ao norte ficava a capitania de Itamaracá, doada a Pero Lopes de Sousa.

O donatário chegou em 1535, acompanhado da esposa, D. Brites (Beatriz) de Albuquerque, e do cunhado, Jerônimo de Albuquerque. Chamou suas terras de Nova Lusitânia, mas o nome indígena “Pernambuco” prevaleceu. O primeiro núcleo foi Igarassu, fundado em 1535, onde se ergueu a Igreja dos Santos Cosme e Damião, uma das mais antigas do Brasil. Pouco depois, Duarte Coelho escolheu o alto de uma colina, de fácil defesa e boa visão do mar, para fundar Olinda, que se tornou a sede da capitania.

A conquista não foi pacífica. Os Caetés resistiram à ocupação e chegaram a cercar Igarassu, que só foi socorrida com o apoio de colonos de Itamaracá. A estratégia portuguesa combinou guerra e alianças. Jerônimo de Albuquerque uniu-se a Maria do Espírito Santo Arcoverde, filha do chefe tabajara Arcoverde, e essa aliança com os Tabajaras foi decisiva para a sobrevivência dos colonos.

Duarte Coelho teve papel ativo na implantação da economia açucareira. Trouxe técnicos e artesãos das ilhas atlânticas, especialmente da Madeira, incentivou a construção de engenhos e pediu insistentemente ao rei autorização para importar escravizados da Guiné. Também defendia com firmeza a autonomia da capitania diante das tentativas de interferência do Governo-Geral.

Após a morte de Duarte Coelho, em 1554, D. Brites de Albuquerque assumiu o governo da capitania como regente dos filhos. Ela é lembrada como uma das primeiras mulheres a governar um território na América portuguesa. Os filhos, Duarte Coelho de Albuquerque e Jorge de Albuquerque Coelho, conduziram novas guerras contra os indígenas e ampliaram a área de engenhos.

A violência da conquista atingiu também os colonizadores. Em 1556, o primeiro bispo do Brasil, D. Pero Fernandes Sardinha, foi morto pelos Caetés após um naufrágio no litoral sul da capitania, episódio usado pela Coroa para justificar a “guerra justa” e a escravização desse povo.

As cartas de Duarte Coelho ao rei D. João III são fontes preciosas sobre o início da colonização. Nelas, o donatário relata a guerra contra os indígenas, a falta de gente e de recursos, os abusos de colonos e degredados e a necessidade de escravizados africanos para os engenhos. Também protesta contra a interferência de funcionários

régios em sua capitania. Jerônimo de Albuquerque, pela numerosa descendência que deixou, ficou conhecido como o “Adão pernambucano”.

A banca pode afirmar que o comando da capitania, na ausência de Duarte Coelho, nunca poderia caber a uma mulher. Errada. D. Brites de Albuquerque governou Pernambuco após a morte do marido. Outro erro comum é dizer que Duarte Coelho recebeu grandes recursos da Coroa. Nenhum donatário recebeu financiamento real: o investimento era privado.

1.5 A Expansão e As Perdas Territoriais de Pernambuco

O território pernambucano mudou muito ao longo do tempo, e as bancas exploram essa variação. A capitania original ia do rio Igarçu ao rio São Francisco. A partir de Olinda, colonos e tropas pernambucanas participaram da conquista da Paraíba (1585), do Rio Grande do Norte e de áreas do Ceará, ampliando a área de influência de Pernambuco sobre o chamado “Norte” da América portuguesa. No século XVIII, a antiga capitania de Itamaracá foi extinta e incorporada a Pernambuco (1763).

No interior, a expansão seguiu os caminhos do gado e a calha do São Francisco. Por isso, no século XVIII, Pernambuco controlava uma vasta área que incluía a margem esquerda do rio, conhecida como comarca do São Francisco, que chegava aos limites de Minas Gerais.

Essa extensão foi reduzida por razões políticas. Como punição pelas revoltas, Pernambuco perdeu a comarca de Alagoas, emancipada em 1817, e a comarca do São Francisco, retirada em 1824, após a Confederação do Equador, e posteriormente incorporada à Bahia. O arquipélago de Fernando de Noronha, por sua vez, foi território federal de 1942 a 1988 e voltou a integrar Pernambuco com a Constituição de 1988.

Pernambuco cresceu com a conquista do litoral norte e a interiorização pelo gado e encolheu como castigo pelas rebeliões: perdeu Alagoas depois de 1817 e a comarca do São Francisco depois de 1824. (Questões que tratem a capitania colonial como idêntica ao estado atual merecem desconfiança.)

2. A IMPORTÂNCIA DO AÇÚCAR PARA A ECONOMIA LOCAL

Se existe uma chave para entender Pernambuco colonial, é o açúcar. Ele explica a riqueza da capitania, a formação de sua elite, a escravidão em larga escala, a cobiça holandesa e até as crises que alimentaram as revoltas posteriores.

2.1 Por Que o Açúcar?

A escolha do açúcar não foi casual. Os portugueses já dominavam a técnica de produção nas ilhas atlânticas (Madeira, Açores e São Tomé). O produto era raro e caro na Europa, o que garantia altos lucros. O litoral pernambucano oferecia clima quente e úmido, chuvas regulares e o fértil solo de massapê, ideal para a cana. A capitania estava, além disso, mais próxima da Europa do que as terras do Sul.

Havia ainda uma rede comercial pronta. Comerciantes e banqueiros flamengos e holandeses financiavam engenhos, transportavam, refinavam e distribuíam o açúcar nos mercados europeus. Essa parceria luso-holandesa será fundamental para compreender a invasão de 1630.

O crescimento foi rápido. Em 1583, o jesuíta Fernão Cardim registrou cerca de 66 engenhos em Pernambuco, e a capitania tornou-se a principal produtora de açúcar do mundo no final do século XVI e início do XVII. Olinda enriqueceu, e a expressão “açúcar de Pernambuco” tornou-se referência nos portos europeus.

o Sistema de Plantation

O engenho era a unidade produtiva. O termo designava tanto a fábrica quanto o conjunto da propriedade, que reunia:

- a casa-grande, residência do senhor de engenho e de sua família;
- a senzala, alojamento dos escravizados;
- a capela, símbolo da presença católica e espaço de sociabilidade;
- a moenda, onde a cana era esmagada, movida a água (engenhos reais) ou por tração animal (trapiches);
- a casa das caldeiras e a casa de purgar, onde o caldo era cozido e o açúcar, branqueado e secado;
- os canaviais e as roças de subsistência.

A produção seguia o modelo de plantation, que repousava sobre quatro pilares: latifúndio, monocultura, trabalho escravo e produção voltada para exportação. Nem todos os canaviais pertenciam ao senhor de engenho. Os lavradores de cana plantavam em terras próprias ou arrendadas e eram obrigados a moer a cana no engenho, entregando parte da produção.

O trabalho no engenho era extenuante. Durante a safra, as moendas funcionavam dia e noite, e os escravizados se revezavam em turnos exaustivos, sujeitos a mutilações e queimaduras. O jesuíta Antonil, no início do século XVIII, resumiu a brutalidade do sistema ao afirmar que o Brasil era “inferno dos negros, purgatório dos brancos e paraíso dos mulatos”. A frase revela o olhar da época e a centralidade da escravidão na economia açucareira.

Para lembrar os pilares da plantation, guarde a sigla MEEL: Monocultura, Escravidão, Exportação e Latifúndio. Uma alternativa que fale em “pequena propriedade”, “policultura” ou “mercado interno” para descrever a economia açucareira está, em regra, errada.

2.3 A Sociedade Açucareira

A sociedade que se formou em torno do engenho era patriarcal, rural, escravista e fortemente hierarquizada. No topo estavam os senhores de engenho, a chamada “nobreza da terra” ou açucarocracia. Abaixo, lavradores de cana, comerciantes, funcionários, religiosos, mestres de açúcar, feitores, artesãos e homens livres pobres. Na base, a imensa massa de escravizados, africanos e indígenas.

A mobilidade social era muito limitada. O poder do senhor se estendia à família, aos agregados e aos escravizados, e a Igreja Católica legitimava essa ordem. As câmaras municipais, especialmente a de Olinda, eram controladas pelos “homens bons”, isto é, proprietários de terras e escravizados.

Os cristãos-novos, judeus convertidos à força ao catolicismo e seus descendentes, também participaram da economia açucareira como senhores de engenho, comerciantes e financiadores. A presença da Inquisição, por meio de visitas como a de 1593 a 1595, não impediu essa participação, embora a tornasse arriscada.

As mulheres da elite açucareira viviam sob forte controle patriarcal, mas algumas assumiram a administração de engenhos e famílias na ausência ou morte dos maridos, como D. Brites de Albuquerque já fizera no século XVI. Entre as escravizadas, o trabalho doméstico na casa-grande não significava vida mais leve, e sim exposição constante à violência e ao controle senhorial.

2.4 Atividades Complementares e Interiorização

O açúcar não existiu sozinho. A capitania dependia de atividades complementares: roças de mandioca para alimentar a população, produção de tabaco (moeda de troca no tráfico africano), algodão e, sobretudo, pecuária.

O gado fornecia carne, couro e força de tração para moendas e carros de boi, mas competia com a cana pelo espaço litorâneo. Por isso, os rebanhos avançaram para o Agreste e o Sertão. Uma carta régia de 1701 chegou a

proibir a criação de gado a menos de dez léguas do litoral. O rio São Francisco tornou-se o “rio dos currais”, eixo de circulação de boiadas entre Pernambuco, Bahia e o Piauí.

A interiorização provocou violentos conflitos com os povos indígenas do sertão. A chamada Guerra dos Bárbaros, que se estendeu da segunda metade do século XVII às primeiras décadas do século XVIII, reuniu uma série de levantes e campanhas militares contra os povos “tapuias”. Os colonizadores contrataram bandeirantes paulistas, como Domingos Jorge Velho, que também atuaria contra Palmares.

O povoamento do sertão do São Francisco seguiu essa lógica. Petrolina, por exemplo, nasceu como ponto de travessia do rio para boiadeiros e negociantes, a chamada Passagem do Juazeiro. Missionários e fazendas de gado consolidaram o núcleo, que se tornou freguesia em 1862, vila em 1870 e cidade em 1895.

Além do gado, o algodão ganhou importância no Agreste e no Sertão no fim do século XVIII, impulsionado pela demanda da indústria têxtil inglesa e pela guerra de independência dos Estados Unidos. O algodão pernambucano chegou a ser exportado em grande escala, e sua posterior queda de preços contribuiu para a crise que antecedeu 1817.

2.5 A Crise do Açúcar

A partir da segunda metade do século XVII, o açúcar pernambucano entrou em dificuldade. Após a expulsão do Brasil, os holandeses levaram técnicas e capitais para as Antilhas, onde passaram a produzir açúcar em larga escala, mais próximo da Europa. A concorrência derrubou os preços. No século XVIII, a mineração no Centro-Sul deslocou o eixo econômico da colônia, encareceu o preço dos escravizados e drenou recursos e atenção da Coroa.

A crise endividou os senhores de engenho, sobretudo junto aos comerciantes portugueses instalados no Recife. Essa tensão entre devedores olindenses e credores recifenses será o pano de fundo da Guerra dos Mascates. Mais tarde, a queda dos preços do açúcar e do algodão também alimentará a insatisfação que explodiu em 1817.

O açúcar, porém, nunca desapareceu. No fim do século XIX, os engenhos tradicionais foram substituídos pelas usinas, e a Zona da Mata pernambucana continua, até hoje, marcada pela cana.

Quadro-síntese: a economia açucareira pernambucana

Aspecto	Característica
Base produtiva	Latifúndio, monocultura, escravidão e exportação (plantation)
Fatores do sucesso	Experiência nas ilhas atlânticas, massapê, clima, proximidade da Europa e capital flamenga
Unidade produtiva	Engenho: casa-grande, senzala, capela, moenda, casa das caldeiras e casa de purgar
Atividades complementares	Mandioca, tabaco, algodão e pecuária (interiorização pelo São Francisco)
Causas da crise	Concorrência antilhana após 1654, mineração no século XVIII e queda de preços

A permanência da cana também deixou marcas sociais. A concentração de terras, a dependência de um único produto e as relações de trabalho herdadas da escravidão ajudam a explicar conflitos posteriores, como as Ligas Camponesas do século XX, que estudaremos no eixo 6.