



ANSA

ARAUCÁRIA NITROGENADOS S.A

OPERAÇÃO (ÊNFASE 22)

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Noções de Informática
- ▶ Raciocínio Lógico
- ▶ Atualidades
- ▶ Conhecimentos Específicos - Bloco I
- ▶ Conhecimentos Específicos - Bloco II
- ▶ Conhecimentos Específicos - Bloco III

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

**EDITAL N° 1 - ANSA, DE 23
DE FEVEREIRO DE 2026**



BÔNUS

ÁREA DO
CONCURSEIRO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da informação.

41
ANOS

A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO



AVISO IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- ✖ Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- ✖ Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- ✖ Questões gabaritadas
- ✖ Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.editorasolucao.com.br/>



ANSA

ARAUCÁRIA NITROGENADOS S.A

Operação (Ênfase 22)

EDITAL Nº 1 – ANSA, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2026

CÓD: SL-129FV-26
7908433292067

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados	9
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais	12
3. Domínio da ortografia oficial; Emprego das letras.....	18
4. Emprego da acentuação gráfica.....	20
5. Domínio dos mecanismos de coesão textual.....	21
6. Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual.....	23
7. Emprego/correlação de tempos e modos verbais	23
8. Domínio da estrutura morfosintática do período; Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração; Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração	26
9. Emprego dos sinais de pontuação	30
10. Concordância verbal e nominal	32
11. Emprego do sinal indicativo de crase.....	34
12. Colocação dos pronomes átonos	35
13. Reescrita de frases e parágrafos do texto; Substituição de palavras ou de trechos de texto; Retextualização de diferentes gêneros e níveis de formalidade.....	36

Noções de Informática

1. Sistema operacional Windows (10 e 11).....	47
2. MSOffice M365 (Word, Excel, Power Point, One Drive, Sharepoint e Teams)	74
3. Noções de segurança da informação: proteção contra vírus e outras formas de softwares ou ações intrusivas	89
4. Dados: conceitos, atributos, métricas, transformação de dados.....	94
5. Ciência de dados: governança da informação	95
6. Lei nº 13.709/2018, e suas atualizações	95
7. Lei nº 14.129/2021	109
8. Lei nº 12.527/2011	117

Raciocínio Lógico

1. Estruturas lógicas. Lógica sentencial (ou proposicional): proposições simples e compostas; tabelas-verdade; equivalências; leis de Morgan.....	127
2. Lógica de argumentação: analogias, inferências, deduções e conclusões.....	133
3. Diagramas lógicos	136
4. Lógica de primeira ordem.....	138
5. Princípios de contagem e probabilidade.....	140
6. Operações com conjuntos	146
7. Problemas aritméticos, geométricos e matriciais.....	149

Atualidades

1. Tópicos relevantes e atuais de diversas áreas, tais como segurança, transportes, política, economia, sociedade, educação, saúde, cultura, tecnologia, energia, relações internacionais, desenvolvimento sustentável e ecologia 157

Conhecimentos Específicos - Bloco I Operação (Ênfase 22)

1. Ácidos, bases, sais e óxidos..... 159
2. Reações de oxirredução 174
3. Cálculos estequiométricos 175
4. Transformações químicas; Equilíbrio, condições de equilíbrio 178
5. Soluções aquosas..... 192
6. Dispersões..... 192
7. Natureza elétrica da matéria 193
8. Leis de Newton 200
9. Eletrostática; Cargas em movimento; Eletromagnetismo..... 203
10. Noções de termodinâmica 212
11. Noções de instrumentação 219
12. Química orgânica (hidrocarbonetos e polímeros)..... 223
13. Noções de metrologia 257
14. Noções de eletricidade e eletrônica 262

Conhecimentos Específicos - Bloco II

1. Estática, cinemática e dinâmica 273
2. Conservação de energia mecânica..... 277
3. Propriedades e processos térmicos 279
4. Máquinas térmicas e processos naturais 283
5. Termoquímica 283
6. Radiação eletromagnética 289
7. Hidrostática 294
8. Escalas de temperatura..... 300
9. Estudo dos gases..... 301

Conhecimentos Específicos - Bloco III

1. Noções de controle de processo.....	313
2. Noções de operações unitárias.....	317
3. Noções de equipamentos de processo (bombas centrífugas e alternativas, permutadores de casco/tubo, tubulações industriais, válvulas e acessórios)	321
4. Segurança, meio ambiente e saúde	325
5. Mecânica dos fluidos	330
6. Transmissão e transmissores pneumáticos e eletrônicos	336

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

DIFERENÇA ENTRE COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO

A compreensão e a interpretação de textos são habilidades interligadas, mas que apresentam diferenças claras e que devem ser reconhecidas para uma leitura eficaz, principalmente em contextos de provas e concursos públicos.

Compreensão refere-se à habilidade de entender o que o texto comunica de forma explícita. É a identificação do conteúdo que o autor apresenta de maneira direta, sem exigir do leitor um esforço de interpretação mais aprofundado. Ao compreender um texto, o leitor se concentra no significado das palavras, frases e parágrafos, buscando captar o sentido literal e objetivo daquilo que está sendo dito. Ou seja, a compreensão é o processo de absorver as informações que estão na superfície do texto, sem precisar buscar significados ocultos ou inferências.

► Exemplo de compreensão:

Se o texto afirma: “Jorge era infeliz quando fumava”, a compreensão dessa frase nos leva a concluir apenas o que está claramente dito: Jorge, em determinado período de sua vida em que fumava, era uma pessoa infeliz.

Por outro lado, a **interpretação** envolve a leitura das entrelinhas, a busca por sentidos implícitos e o esforço para compreender o que não está diretamente expresso no texto. Essa habilidade requer do leitor uma análise mais profunda, considerando fatores como contexto, intenções do autor, experiências pessoais e conhecimentos prévios. A interpretação é a construção de significados que vão além das palavras literais, e isso pode envolver deduzir informações não explícitas, perceber ironias, analogias ou entender o subtexto de uma mensagem.

► Exemplo de interpretação:

Voltando à frase “Jorge era infeliz quando fumava”, a interpretação permite deduzir que Jorge provavelmente parou de fumar e, com isso, encontrou a felicidade. Essa conclusão não está diretamente expressa, mas é sugerida pelo contexto e pelas implicações da frase.

Em resumo, a compreensão é o entendimento do que está no texto, enquanto a interpretação é a habilidade de extrair do texto o que ele não diz diretamente, mas sugere. Enquanto a compreensão requer uma leitura atenta e literal, a interpretação exige uma leitura crítica e analítica, na qual o leitor deve conectar ideias, fazer inferências e até questionar as intenções do autor.

Ter consciência dessas diferenças é fundamental para o sucesso em provas que avaliam a capacidade de lidar com textos, pois, muitas vezes, as questões irão exigir que o candidato saiba

identificar informações explícitas e, em outras ocasiões, que ele demonstre a capacidade de interpretar significados mais profundos e complexos.

TIPOS DE LINGUAGEM

Para uma interpretação de textos eficaz, é fundamental entender os diferentes tipos de linguagem que podem ser empregados em um texto. Conhecer essas formas de expressão ajuda a identificar nuances e significados, o que torna a leitura e a interpretação mais precisas. Há três principais tipos de linguagem que costumam ser abordados nos estudos de Língua Portuguesa: a linguagem verbal, a linguagem não-verbal e a linguagem mista (ou híbrida).

► Linguagem Verbal

A linguagem verbal é aquela que utiliza as palavras como principal meio de comunicação. Pode ser apresentada de forma escrita ou oral, e é a mais comum nas interações humanas. É por meio da linguagem verbal que expressamos ideias, emoções, pensamentos e informações.

Exemplos:

- Um texto de livro, um artigo de jornal ou uma conversa entre duas pessoas são exemplos de linguagem verbal.
- Quando um autor escreve um poema, um romance ou uma carta, ele está utilizando a linguagem verbal para transmitir sua mensagem.

Na interpretação de textos, a linguagem verbal é a que oferece o conteúdo explícito para compreensão e análise. Portanto, ao se deparar com um texto em uma prova, é a partir da linguagem verbal que se começa o processo de interpretação, analisando as palavras, as estruturas frasais e a coesão do discurso.

► Linguagem Não-Verbal

A linguagem não-verbal é aquela que se comunica sem o uso de palavras. Ela faz uso de elementos visuais, como imagens, cores, símbolos, gestos, expressões faciais e sinais, para transmitir mensagens e informações. Esse tipo de linguagem é extremamente importante em nosso cotidiano, já que muitas vezes as imagens ou os gestos conseguem expressar significados que palavras não conseguem capturar com a mesma eficiência.

Exemplos:

- Uma placa de trânsito que indica “pare” por meio de uma cor vermelha e um formato específico.
- As expressões faciais e gestos durante uma conversa ou em um filme.

- Uma pintura, um logotipo ou uma fotografia que transmitem sentimentos, ideias ou informações sem o uso de palavras.

No contexto de interpretação, a linguagem não-verbal exige do leitor uma capacidade de decodificar mensagens que não estão escritas. Por exemplo, em uma prova que apresenta uma charge ou uma propaganda, será necessário interpretar os elementos visuais para compreender a mensagem que o autor deseja transmitir.

► Linguagem Mista (ou Híbrida)

A linguagem mista é a combinação da linguagem verbal e da linguagem não-verbal, ou seja, utiliza tanto palavras quanto imagens para se comunicar. Esse tipo de linguagem é amplamente utilizado em nosso dia a dia, pois permite a transmissão de mensagens de forma mais completa, já que se vale das características de ambas as linguagens.

Exemplos:

- Histórias em quadrinhos, que utilizam desenhos (linguagem não-verbal) e balões de fala (linguagem verbal) para narrar a história.
- Cartazes publicitários que unem imagens e slogans para atrair a atenção e transmitir uma mensagem ao público.
- As apresentações de slides que combinam texto e imagens para tornar a explicação mais clara e interessante.

A linguagem mista exige do leitor uma capacidade de integrar informações provenientes de diferentes fontes para construir o sentido global da mensagem. Em uma prova, por exemplo, é comum encontrar questões que apresentam textos e imagens juntos, exigindo que o candidato compreenda a interação entre a linguagem verbal e não-verbal para interpretar corretamente o conteúdo.

INTERTEXTUALIDADE

A intertextualidade é um conceito fundamental para quem deseja compreender e interpretar textos de maneira aprofundada. Trata-se do diálogo que um texto estabelece com outros textos, ou seja, a intertextualidade ocorre quando um texto faz referência, de maneira explícita ou implícita, a outro texto já existente. Esse fenômeno é comum na literatura, na publicidade, no jornalismo e em diversos outros tipos de comunicação.

► Definição de Intertextualidade

Intertextualidade é o processo pelo qual um texto se relaciona com outro, estabelecendo uma rede de significados que enriquece a interpretação. Ao fazer referência a outro texto, o autor cria um elo que pode servir para reforçar ideias, criticar, ironizar ou até prestar uma homenagem. Essa relação entre textos pode ocorrer de várias formas e em diferentes graus de intensidade, dependendo de como o autor escolhe incorporar ou dialogar com o texto de origem.

O conceito de intertextualidade sugere que nenhum texto é completamente original, pois todos se alimentam de outros textos e discursos que já existem, criando um jogo de influências,

inspirações e referências. Portanto, a compreensão de um texto muitas vezes se amplia quando reconhecemos as conexões intertextuais que ele estabelece.

► Tipos de Intertextualidade

A intertextualidade pode ocorrer de diferentes formas. Aqui estão os principais tipos que você deve conhecer:

▪ **Citação:** É a forma mais explícita de intertextualidade. Ocorre quando um autor incorpora, de forma literal, uma passagem de outro texto em sua obra, geralmente colocando a citação entre aspas ou destacando-a de alguma maneira.

▪ **Exemplo:** Em um artigo científico, ao citar um trecho de uma obra de um pesquisador renomado, o autor está utilizando a intertextualidade por meio da citação.

▪ **Paráfrase:** Trata-se da reescritura de um texto ou trecho de forma diferente, utilizando outras palavras, mas mantendo o mesmo conteúdo ou ideia central do original. A paráfrase respeita o sentido do texto base, mas o reinterpreta de forma nova.

▪ **Exemplo:** Um estudante que lê um poema de Carlos Drummond de Andrade e reescreve os versos com suas próprias palavras está fazendo uma paráfrase do texto original.

▪ **Paródia:** Nesse tipo de intertextualidade, o autor faz uso de um texto conhecido para criar um novo texto, mas com o objetivo de provocar humor, crítica ou ironia. A paródia modifica o texto original, subvertendo seu sentido ou adaptando-o a uma nova realidade.

▪ **Exemplo:** Uma música popular que é reescrita com uma nova letra para criticar um evento político recente é um caso de paródia.

▪ **Alusão:** A alusão é uma referência indireta a outro texto ou obra. Não é citada diretamente, mas há indícios claros que levam o leitor a perceber a relação com o texto original.

▪ **Exemplo:** Ao dizer que “este é o doce momento da maçã”, um texto faz alusão à narrativa bíblica de Adão e Eva, sem mencionar explicitamente a história.

▪ **Pastiche:** É um tipo de intertextualidade que imita o estilo ou a forma de outro autor ou obra, mas sem a intenção crítica ou irônica que caracteriza a paródia. Pode ser uma homenagem ou uma maneira de incorporar elementos de uma obra anterior em um novo contexto.

▪ **Exemplo:** Um romance que adota o estilo narrativo de um clássico literário como “Dom Quixote” ou “A Divina Comédia” para contar uma história contemporânea.

► A Função da Intertextualidade

A intertextualidade enriquece a leitura, pois permite que o leitor estabeleça conexões e compreenda melhor as intenções do autor. Ao perceber a referência a outro texto, o leitor amplia seu entendimento e aprecia o novo sentido que surge dessa relação. Além disso, a intertextualidade contribui para criar

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS (10 E 11)

Windows 10

O Windows 10 é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, parte da família de sistemas operacionais Windows NT. Lançado em julho de 2015, ele sucedeu o Windows 8.1 e trouxe uma série de melhorias e novidades, como o retorno do Menu Iniciar, a assistente virtual Cortana, o navegador Microsoft Edge e a funcionalidade de múltiplas áreas de trabalho. Projetado para ser rápido e seguro, o Windows 10 é compatível com uma ampla gama de dispositivos, desde PCs e tablets até o Xbox e dispositivos IoT.

Principais Características e Novidades

- **Menu Iniciar:** O Menu Iniciar, ausente no Windows 8, retorna com melhorias no Windows 10. Ele combina os blocos dinâmicos (tiles) do Windows 8 com o design tradicional do Windows 7, permitindo fácil acesso a programas, configurações e documentos recentes.
- **Assistente Virtual Cortana:** A Cortana é uma assistente digital que permite realizar tarefas por comandos de voz, como enviar e-mails, configurar alarmes e pesquisar na web. Este recurso é similar ao Siri da Apple e ao Google Assistant.
- **Microsoft Edge:** O navegador Edge substituiu o Internet Explorer no Windows 10. Ele é mais rápido e seguro, oferecendo recursos como anotações em páginas web e integração com a Cortana para pesquisas rápidas.
- **Múltiplas Áreas de Trabalho:** Esse recurso permite criar várias áreas de trabalho para organizar melhor as tarefas e aplicativos abertos, sendo útil para multitarefas ou organização de projetos.

Instalação do Windows

Baixe a ferramenta de criação de mídia no site da Microsoft.

Use-a para criar um pendrive bootável com a ISO do Windows.

Reinicie o PC e entre na BIOS/UEFI para priorizar o boot pelo pendrive.

Na instalação, selecione idioma e versão, depois a partição (formate se necessário).

Crie um usuário e siga os passos da configuração inicial.

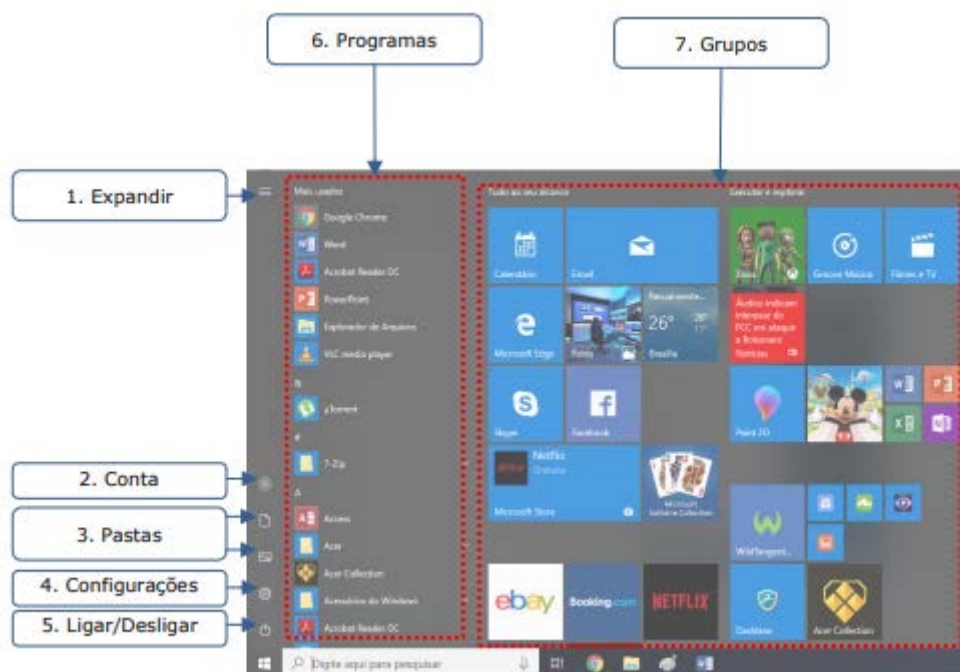
Após finalizar, o Windows estará pronto para uso.

Operações de iniciar, reiniciar, desligar, login, logoff, bloquear e desbloquear

Botão Iniciar

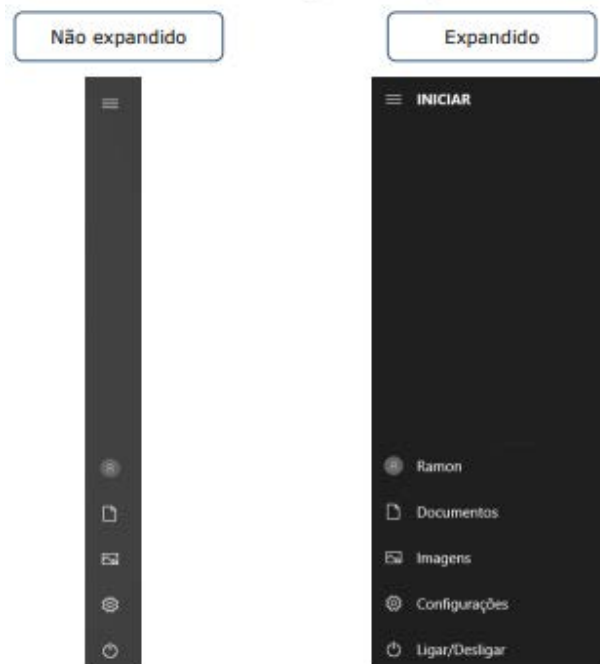
O Botão Iniciar dá acesso aos programas instalados no computador, abrindo o Menu Iniciar que funciona como um centro de comando do PC.

AMOSTRA



Menu Iniciar

Expandir: botão utilizado para expandir os itens do menu.



Botão Expandir

Conta: apresenta opções para configurar a conta do usuário logado, bloquear ou deslogar. Em Alterar configurações da conta é possível modificar as informações do usuário, cadastrar contas de e-mail associadas, definir opções de entrada como senha, PIN ou Windows Hello, além de outras configurações.

RACIOCÍNIO LÓGICO

ESTRUTURAS LÓGICAS. LÓGICA SENTENCIAL (OU PROPOSICIONAL): PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS; TABELAS-VERDADE; EQUIVALÊNCIAS; LEIS DE MORGAN

LÓGICA PROPOSICIONAL

Uma proposição é um conjunto de palavras ou símbolos que expressa um pensamento ou uma ideia completa, transmitindo um juízo sobre algo. Uma proposição afirma fatos ou ideias que podemos classificar como verdadeiros ou falsos. Esse é o ponto central do estudo lógico, onde analisamos e manipulamos proposições para extrair conclusões.

► Valores Lógicos

Os valores lógicos possíveis para uma proposição são:

- Verdadeiro (V), caso a proposição seja verdadeira.
- Falso (F), caso a proposição seja falsa.

Esse fato faz com que cada proposição seja considerada uma declaração monovalente, pois admite apenas um valor lógico: verdadeiro ou falso.

► Axiomas fundamentais

Os valores lógicos seguem três axiomas fundamentais:

▪ **Princípio da Identidade:** uma proposição é idêntica a si mesma. Em termos simples: $p \equiv p$.

Exemplo: "Hoje é segunda-feira" é a mesma proposição em qualquer contexto lógico.

▪ **Princípio da Não Contradição:** uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

Exemplo: "O céu é azul e não azul" é uma contradição.

▪ **Princípio do Terceiro Excluído:** toda proposição é ou verdadeira ou falsa, não existindo um terceiro caso possível. Ou seja: "Toda proposição tem um, e somente um, dos valores lógicos: V ou F."

Exemplo: "Está chovendo ou não está chovendo" é sempre verdadeiro, sem meio-termo.

► Classificação das Proposições

Para entender melhor as proposições, é útil classificá-las em dois tipos principais:

Sentenças Abertas

São sentenças para as quais não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso, pois elas não exprimem um fato completo ou específico. São exemplos de sentenças abertas:

- **Frases interrogativas:** "Quando será a prova?"
- **Frases exclamativas:** "Que maravilhoso!"
- **Frases imperativas:** "Desligue a televisão."
- **Frases sem sentido lógico:** "Esta frase é falsa."

Sentenças Fechadas

Quando a proposição admite um único valor lógico, verdadeiro ou falso, ela é chamada de sentença fechada. Exemplos:

- **Sentença fechada e verdadeira:** " $2 + 2 = 4$ "
- **Sentença fechada e falsa:** "O Brasil é uma ilha"

► Proposições Simples e Compostas

As proposições podem ainda ser classificadas em simples e compostas, dependendo da estrutura e do número de ideias que expressam:

Proposições Simples (ou Atômicas)

São proposições que não contêm outras proposições como parte integrante de si mesmas. São representadas por letras minúsculas, como p, q, r, etc.

Exemplos:

- **p:** "João é engenheiro."
- **q:** "Maria é professora."

Proposições Compostas (ou Moleculares)

Formadas pela combinação de duas ou mais proposições simples. São representadas por letras maiúsculas, como P, Q, R, etc., e usam conectivos lógicos para relacionar as proposições simples.

Exemplo: P: "João é engenheiro e Maria é professora."

► Classificação de Frases

Ao classificarmos frases pela possibilidade de atribuir-lhes um valor lógico (verdadeiro ou falso), conseguimos distinguir entre aquelas que podem ser usadas em raciocínios lógicos e as que não podem. Vamos ver alguns exemplos e suas classificações.

▪ **"O céu é azul."** – Proposição lógica (podemos dizer se é verdadeiro ou falso).

▪ **"Quantos anos você tem?"** – Sentença aberta (é uma pergunta, sem valor lógico).

▪ **"João é alto."** – Proposição lógica (podemos afirmar ou negar).

▪ **"Seja bem-vindo!"** – Não é proposição lógica (é uma saudação, sem valor lógico).

▪ **" $2 + 2 = 4$."** – Sentença fechada (podemos atribuir valor lógico, é uma afirmação objetiva).

▪ **"Ele é muito bom."** – Sentença aberta (não se sabe quem é "ele" e o que significa "bom").

AMOSTRA

- **“Choveu ontem.”** – Proposição lógica (podemos dizer se é verdadeiro ou falso).
- **“Esta frase é falsa.”** – Não é proposição lógica (é um paradoxo, sem valor lógico).
- **“Abra a janela, por favor.”** – Não é proposição lógica (é uma instrução, sem valor lógico).
- **“O número x é maior que 10.”** – Sentença aberta (não se sabe o valor de x)

Exemplo: (CESPE)

Na lista de frases apresentadas a seguir:

- “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”
- A expressão $x + y$ é positiva.
- O valor de $\sqrt{4 + 3} = 7$.
- Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.
- O que é isto?

Há exatamente:

- (A) uma proposição;
- (B) duas proposições;
- (C) três proposições;
- (D) quatro proposições;
- (E) todas são proposições.

Resolução:

Analisemos cada alternativa:

- (A) A frase é um paradoxo, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. Não é uma proposição lógica.
 - (B) Não sabemos os valores de x e y, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. É uma sentença aberta e não é uma proposição lógica.
 - (C) Podemos verificar se é verdadeira ou falsa. É uma proposição lógica.
 - (D) Podemos verificar se é verdadeira ou falsa, independente do número exato. É uma proposição lógica.
 - (E) É uma pergunta, então não podemos dizer se é verdadeira ou falsa. Não é uma proposição lógica.
- Resposta: B.

► Conectivos Lógicos

Para formar proposições compostas a partir de proposições simples, utilizamos conectivos lógicos. Esses conectivos estabelecem relações entre as proposições, criando novas sentenças com significados mais complexos. São eles:

Operação	Conectivo	Estrutura Lógica	Exemplos		
			p	q	Resultado
Negação	$\sim$ ou $\neg$	Não p	"Hoje é domingo"	-	$\sim p$: "Hoje não é domingo"
Conjunção	$\wedge$	p e q	"Estudei"	"Passei na prova"	$p \wedge q$: "Estudei e passei na prova"
Disjunção Inclusiva	$\vee$	p ou q	"Vou ao cinema"	"Vou ao teatro"	$p \vee q$: "Vou ao cinema ou vou ao teatro"
Disjunção Exclusiva	$\oplus$	Ou p ou q	"Ganhei na loteria"	"Recebi uma herança"	$p \oplus q$: "Ou ganhei na loteria ou recebi uma herança"
Condicional	$\rightarrow$	Se p então q	"Está chovendo"	"Levarei o guarda-chuva"	$p \rightarrow q$: "Se está chovendo, então levarei o guarda-chuva"
Bicondicional	$\leftrightarrow$	p se e somente se q	"O número é par"	"O número é divisível por 2"	$p \leftrightarrow q$: "O número é par se e somente se é divisível por 2"

AMOSTRA

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO I

ÁCIDOS, BASES, SAIS E ÓXIDOS

As propriedades funcionais são propriedades comuns a determinados grupos de substâncias, identificados pela função que desempenham, e esses grupos são denominados de funções químicas, que podem ser divididas em **orgânicas** e **inorgânicas**.

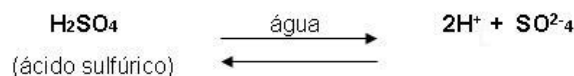
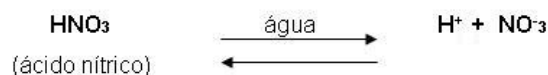
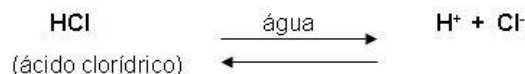
Os compostos orgânicos são diferenciados dos inorgânicos pela presença de átomos de carbono ligados em "cadeias", bem como ligados diretamente a átomos de hidrogênio. Algumas de suas funções são: álcoois, fenóis, cetonas, aldeídos, aminas, ésteres, entre outras que são estudadas pela Química Orgânica. Já as funções inorgânicas são aquelas que são constituídas por todos os demais elementos químicos que formam ácidos, bases, sais e óxidos, que são estudados pela Química Inorgânica.

Ácidos

Antes da teoria de Arrhenius, os ácidos eram conceituados por uma série de propriedades comuns, como: apresentar sabor azedo, tornar róseo o papel de tornassol azul, produzir efervescência liberando gás carbônico, quando adicionados a mármore e a outros carbonatos.

Entretanto, depois de Arrhenius, pôde-se entender que essas propriedades comuns são consequência do fato de todos os ácidos apresentarem o mesmo íon positivo, H^+ . Porém, antes de se dissolverem em água os ácidos são compostos moleculares, porque para que ocorra a liberação de íons H^+ , eles precisam estar em meio aquoso.

Exemplo: HCl , HNO_3 e H_2SO_4 puros (na ausência de água) não formam íons. A ionização ocorre quando são dissolvidos em água. Assim, verifica-se que todos os ácidos conduzem corrente elétrica.



Nomenclatura dos ácidos

Para efeito de nomenclatura, os ácidos são divididos em dois grupos: Hidrácidos; Oxiácidos.

1) Hidrácidos (H_xE): Ácidos sem oxigênio.

Seus nomes são dados da seguinte maneira:

Ácido + Nome do Elemento + ídrico

Exemplos:

HF = ácido fluorídrico

HBr = ácido bromídrico

H₂S = ácido sulfídrico

HCl = ácido clorídrico

HI = ácido iodídrico

HCN = ácido cianídrico

2) Oxiácidos: ácidos com oxigênio.

Uma das maneiras mais simples de dar nome a esses ácidos é a partir do nome e da fórmula dos ácidos-padrão de cada família.

Com base nessas fórmulas e com a variação do número de átomos de oxigênio, determinam-se as fórmulas e os nomes de outros ácidos, com o uso de prefixos e sufixos.

Observe:

Ácido Padrão	+1 átomo de oxigênio	Ácido per-	nome do elemento	-ico
	_____	_____	nome do elemento	-ico
	-1 átomo de oxigênio	_____	nome do elemento	-oso
	-2 átomos de oxigênio	Ácido hipo-	nome do elemento	-oso

Assim, teremos:

Família 14/IVA (C)

- H_2CO_3 — ácido carbônico

Família 15/VA (N, P, As)

- HNO_3 — ácido nítrico
- H_3PO_4 — ácido fosfórico
- HNO_2 — ácido nitroso

Família 16/VIA (S, Se)

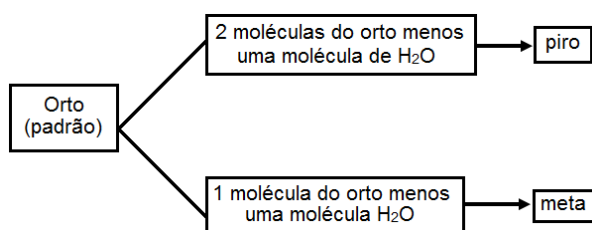
- H_2SO_4 — ácido sulfúrico
- H_2SO_3 — ácido sulfuroso

Família 17/VIIA (Cl, Br, I)

- HClO_4 — ácido perclórico
- HClO_3 — ácido clórico
- HClO_2 — ácido cloroso
- HClO — ácido hipocloroso

Obs.: não existem ácidos oxigenados do flúor.

Alguns ácidos de um mesmo elemento têm os prefixos de seus nomes atribuídos em função de seu grau de hidratação (quantidade de H_2O):



Grau de hidratação: Orto > Piro > Meta

O prefixo orto é dispensável. Exemplo: (H_3PO_4) .

- $2\text{H}_3\text{PO}_4 - 1\text{H}_2\text{O} = \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (ácido pirofosfórico)
- $1\text{H}_3\text{PO}_4 - 1\text{H}_2\text{O} = \text{HPO}_3$ (ácido metafosfórico)

Classificação dos ácidos

Além da classificação baseada na presença de oxigênio na molécula, os ácidos podem ser classificados segundo outros critérios, como:

- **Quanto ao número de hidrogênios ionizáveis:** é aquele que está ligado a um átomo da molécula com eletronegatividade significativamente maior que a sua, formando, assim, um polo positivo e um negativo dentro da molécula.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO II

ESTÁTICA, CINEMÁTICA E DINÂMICA

ESTÁTICA: DEFINIÇÃO, PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES

A estática é um ramo da mecânica clássica que estuda os corpos em equilíbrio, ou seja, aqueles que não apresentam movimento em relação a um sistema de referência ou que se mantêm em movimento retilíneo uniforme sem aceleração. Em termos práticos, ela analisa as condições necessárias para que objetos permaneçam parados ou se movimentem de forma estável, mesmo quando submetidos a diferentes forças.

Esse campo da física é fundamental para a engenharia, arquitetura, construção civil e várias áreas do conhecimento que dependem da análise da estabilidade de estruturas e sistemas.

► Definição de estática

O ponto de partida para entender a estática é o conceito de equilíbrio. Diz-se que um corpo está em equilíbrio quando a resultante de todas as forças que atuam sobre ele é nula. Esse equilíbrio pode ser traduzido em duas condições principais:

- A soma vetorial das forças deve ser igual a zero.
- A soma dos momentos de força em relação a qualquer ponto também deve ser zero.

Essas condições asseguram que o corpo não sofrerá nem aceleração linear nem aceleração angular. Assim, ele permanecerá estático ou em movimento retilíneo uniforme.

► Princípios fundamentais

A estática se apoia em alguns princípios básicos que derivam diretamente das leis de Newton. Entre os mais importantes, destacam-se:

Primeira condição de equilíbrio:

A resultante das forças aplicadas sobre um corpo deve ser nula. Isso significa que a soma algébrica de todas as forças que atuam no objeto, em todas as direções, deve ser zero.

Segunda condição de equilíbrio:

A soma dos momentos das forças em torno de qualquer ponto deve ser igual a zero. O momento de uma força é calculado pelo produto da intensidade da força pela distância perpendicular até o ponto de rotação considerado. Essa condição garante que o corpo não tenha tendência de girar.

Princípio da transmissibilidade das forças:

A ação de uma força sobre um corpo não depende do ponto da linha de ação onde ela é aplicada, desde que esteja sobre o mesmo corpo. Isso significa que forças podem ser deslocadas ao longo de sua linha de aplicação sem alterar os efeitos de equilíbrio.

Princípio da ação e reação:

Embora esteja mais associado à dinâmica, esse princípio também é fundamental para a estática, pois garante que forças sempre ocorrem em pares e que a interação entre corpos pode ser considerada de forma equilibrada.

Condições de equilíbrio estático:

Para aplicar os princípios da estática, utilizam-se equações matemáticas que expressam as condições de equilíbrio. De forma geral, em duas dimensões, escrevem-se três equações fundamentais:

- Soma das forças no eixo x igual a zero.
- Soma das forças no eixo y igual a zero.
- Soma dos momentos em torno de um ponto igual a zero.

Essas equações permitem determinar forças desconhecidas, reações de apoio em estruturas ou até mesmo verificar se um sistema projetado está de fato em equilíbrio.

Exemplos práticos de estática:

A estática tem aplicações diretas no cotidiano e na engenharia. Alguns exemplos ajudam a visualizar sua importância:

- **Construção civil:** Ao projetar uma ponte, engenheiros precisam garantir que as forças exercidas pelo peso próprio da estrutura, pelos veículos e pelo vento estejam em equilíbrio. Caso contrário, podem ocorrer deformações ou até colapsos.
- **Arquitetura:** O design de prédios altos exige cálculos detalhados de estática para que a estrutura suporte seu próprio peso e as cargas externas, como ventos e vibrações.
- **Móveis e objetos:** Até mesmo a cadeira em que uma pessoa se senta precisa estar em equilíbrio estático. As forças exercidas pelo peso do corpo devem ser compensadas pelas reações do chão, garantindo a estabilidade.
- **Engenharia mecânica:** Em máquinas, a análise de estática é essencial para verificar se engrenagens, suportes e eixos resistem às forças aplicadas.
- **Esportes:** No equilíbrio de um atleta parado sobre um skate ou em cima de uma corda bamba, a estática explica como a distribuição do peso e o alinhamento do corpo permitem manter a estabilidade.

Importância da estática:

Além das aplicações práticas, a estática tem valor formativo no estudo da física porque ensina o estudante a analisar situações de maneira lógica e metódica. Ela combina conceitos matemáticos de vetores, álgebra e geometria com fenômenos físicos, permitindo compreender o equilíbrio dos corpos no espaço.

Em termos históricos, os primeiros estudos de estática remontam a Arquimedes, que desenvolveu leis do equilíbrio de alavancas e introduziu o conceito de centro de gravidade. Desde então, a disciplina evoluiu e se tornou uma base indispensável para todas as áreas que lidam com forças e estruturas.

A estática pode ser resumida como a parte da mecânica que estuda corpos em equilíbrio, baseada em duas condições principais: a resultante das forças deve ser nula e a soma dos momentos deve ser nula. Esses princípios simples têm impacto direto em áreas práticas, como engenharia, arquitetura e design, garantindo segurança e estabilidade.

Compreender a estática é, portanto, essencial para qualquer estudo mais aprofundado da mecânica e para a aplicação de seus conceitos no mundo real.

CINEMÁTICA: ESTUDO DO MOVIMENTO SEM CAUSAS

A cinemática é a área da mecânica que se dedica a descrever os movimentos dos corpos sem se preocupar com as forças que os provocam. Seu objetivo é analisar trajetórias, velocidades, acelerações e outras grandezas associadas ao deslocamento, oferecendo uma visão matemática e geométrica do movimento. É como observar o “como” algo se move, sem investigar o “porquê” isso acontece.

Esse ramo da física é essencial para compreender fenômenos do cotidiano, como o deslocamento de veículos em uma estrada, a queda de um objeto, o lançamento de projéteis ou até o movimento dos astros no espaço. Além de sua relevância prática, a cinemática é a base para a dinâmica, pois antes de explicar as causas do movimento, é necessário entender como descrevê-lo.

► Conceitos básicos de movimento

Antes de aprofundar os tipos de movimento, é importante revisar alguns conceitos fundamentais:

- **Referencial:** Todo movimento é relativo. Para dizer que um corpo está em movimento, é preciso compará-lo a outro corpo ou sistema de referência. Por exemplo, um passageiro sentado em um ônibus está em repouso em relação ao banco, mas em movimento em relação à estrada.
- **Trajetoória:** É o caminho descrito pelo corpo em movimento em relação a um referencial. Pode ser retilínea (linha reta) ou curvilínea (qualquer curva, incluindo círculos).
- **Espaço e deslocamento:** Espaço é a posição de um corpo em um determinado instante, e deslocamento é a variação dessa posição entre dois pontos.
- **Velocidade:** Grandeza que relaciona o deslocamento com o tempo. Pode ser escalar (módulo apenas) ou vetorial (módulo, direção e sentido).
- **Aceleração:** Mede a variação da velocidade em relação ao tempo. Pode ser positiva (quando a velocidade aumenta) ou negativa (quando há redução da velocidade).

Esses conceitos formam a base da cinemática e aparecem em diferentes situações de movimento.

► Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado

Dois tipos de movimento em linha reta merecem destaque pela frequência com que aparecem em situações práticas e problemas de estudo:

Movimento retilíneo uniforme (MRU):

Nesse movimento, a velocidade é constante e a aceleração é nula. A posição do corpo varia de forma linear com o tempo. Um exemplo é um carro que se desloca em uma estrada reta com velocidade constante de 80 km/h.

Equação do espaço: $S = S_0 + vt$

Nela, S é a posição final, S_0 a posição inicial, v a velocidade e t o tempo.

Movimento retilíneo uniformemente variado (MRUV):

Aqui, a velocidade varia de forma constante ao longo do tempo, ou seja, há aceleração uniforme. Exemplo: um carro que parte do repouso e acelera até atingir determinada velocidade.

- Equação da velocidade: $v = v_0 + at$
- Equação do espaço: $S = S_0 + v_0t + (at^2)/2$

Nelas, v_0 representa a velocidade inicial, a é a aceleração e t o tempo.

Essas equações permitem calcular posição, velocidade e tempo em diversas situações práticas, desde o estudo da queda de corpos até o funcionamento de veículos.

► Movimento circular

Outro caso importante na cinemática é o movimento circular, quando a trajetória do corpo é uma circunferência. Exemplos cotidianos incluem a roda de uma bicicleta, o movimento das pás de um ventilador ou a órbita de satélites.

Algumas grandezas são específicas desse tipo de movimento:

- **Velocidade angular (ω):** mede o ângulo percorrido em um intervalo de tempo.
- **Período (T):** tempo necessário para completar uma volta.
- **Frequência (f):** número de voltas completadas por unidade de tempo.

A relação entre elas é simples: $f = 1/T$ e $v = \omega r$, em que r é o raio da trajetória. O estudo do movimento circular é essencial porque serve de base para compreender fenômenos mais complexos, como o movimento oscilatório.

► Representações gráficas na cinemática

Um recurso muito utilizado para analisar movimentos são os gráficos, que facilitam a interpretação das grandezas envolvidas. Entre os principais:

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO III

NOÇÕES DE CONTROLE DE PROCESSO

CONCEITO DE CONTROLE DE PROCESSO

O controle de processo é uma área fundamental dentro da engenharia química, da física aplicada e de diversas indústrias de transformação. Em linhas gerais, ele se refere ao conjunto de técnicas, métodos e dispositivos usados para manter determinadas variáveis de um processo dentro de limites aceitáveis ou desejados. Essas variáveis podem ser, por exemplo, temperatura, pressão, vazão, nível ou concentração de uma substância em um reator. O objetivo central é garantir que o processo aconteça de forma estável, segura e eficiente, produzindo resultados consistentes mesmo diante de perturbações externas ou internas.

A importância do controle de processo pode ser percebida em praticamente qualquer atividade industrial. Imagine uma refinaria de petróleo: a destilação fracionada do petróleo bruto depende de colunas que precisam manter temperaturas bem definidas em diferentes pontos. Pequenas variações podem comprometer a qualidade dos produtos finais, como gasolina, diesel ou querosene. Sem um sistema de controle, o operador teria que ajustar manualmente válvulas e aquecedores o tempo todo, o que aumentaria o risco de falhas e reduziria a produtividade. Assim, o controle automático é indispensável.

Para compreender melhor o conceito, é útil pensar em três elementos principais: a variável de processo, a variável de referência e a ação de controle. A variável de processo é o valor real medido, como a temperatura em um forno. A variável de referência é o valor desejado, também chamado de setpoint, por exemplo, manter o forno a 300 graus Celsius. Já a ação de controle é a intervenção feita para corrigir desvios, como aumentar ou reduzir a entrada de combustível no queimador. O sistema de controle compara constantemente o valor real com o valor de referência e toma medidas para reduzir a diferença, garantindo que o processo se mantenha próximo ao objetivo.

O controle de processo pode ser manual ou automático. No controle manual, um operador humano observa as medições e faz ajustes. Já no automático, sensores, controladores e atuadores trabalham juntos em tempo real. O controlador mais comum é o do tipo proporcional-integral-derivativo, conhecido pela sigla PID. Ele calcula os desvios e envia sinais de correção de forma precisa e contínua, oferecendo estabilidade e rapidez. Esse tipo de controlador é tão eficiente que está presente em uma vasta gama de sistemas, desde linhas de produção industriais até sistemas de ar-condicionado.

Outro aspecto essencial do controle de processo é a estabilidade. Um sistema instável pode oscilar ou até mesmo sair de controle, levando a falhas graves, desperdício de materiais

e riscos à segurança. Por isso, projetar um sistema de controle envolve não apenas escolher equipamentos adequados, mas também ajustar parâmetros de forma a evitar respostas exageradas. O desafio é encontrar o equilíbrio entre rapidez e estabilidade. Um controle muito lento pode demorar a corrigir desvios, enquanto um controle muito agressivo pode gerar oscilações indesejadas.

Além da estabilidade, há também a questão da eficiência energética e do custo. Processos bem controlados consomem menos energia, reduzem perdas de matéria-prima e aumentam a qualidade do produto final. Por exemplo, em uma indústria de papel, controlar a umidade e a espessura da folha garante menos retrabalho e maior economia de recursos. Em sistemas elétricos, o controle de tensão e frequência é essencial para evitar apagões e danos a equipamentos. Esses exemplos mostram como o conceito de controle ultrapassa a esfera acadêmica e tem impacto direto no cotidiano das pessoas.

Um ponto interessante é que o controle de processo se baseia em princípios de física e matemática. Modelos matemáticos descrevem como as variáveis de um sistema se relacionam, permitindo prever seu comportamento. Esses modelos podem ser simples, como equações lineares, ou bastante complexos, envolvendo simulações computacionais avançadas. O avanço da computação e da automação industrial ampliou muito as possibilidades de controle, permitindo hoje integrar sistemas inteiros em tempo real através de redes digitais e softwares especializados.

De maneira resumida, o controle de processo é o conjunto de métodos usados para manter as condições de operação de sistemas industriais e laboratoriais de forma estável, segura e eficiente. Ele combina medições, comparação com valores de referência e ações corretivas, podendo ser realizado manualmente ou de forma automática. Seu papel é central na indústria moderna, pois garante qualidade de produtos, segurança operacional, economia de recursos e continuidade da produção. Sem ele, praticamente nenhum processo industrial em larga escala seria viável.

VARIÁVEIS DE PROCESSO E VARIÁVEIS MANIPULADAS

Quando falamos em controle de processo, um dos pontos centrais é entender as variáveis envolvidas. Um sistema de controle só existe porque há algo que precisa ser medido, monitorado e ajustado. Nesse contexto, destacam-se dois tipos principais: as variáveis de processo e as variáveis manipuladas. Compreender a diferença entre elas é essencial para interpretar como funciona a dinâmica de um sistema controlado e por que ele é capaz de manter estabilidade e eficiência.

As variáveis de processo, também chamadas de variáveis controladas, são aquelas características físicas ou químicas de um sistema que desejamos manter dentro de limites

pré-estabelecidos. Elas representam o resultado do processo, a grandeza que precisa permanecer próxima ao valor desejado. Exemplos comuns incluem a temperatura em um forno industrial, a pressão em uma caldeira, a vazão em uma tubulação, o nível de líquido em um tanque ou a concentração de um reagente em um reator. São essas grandezas que o sistema monitora constantemente e que refletem se o processo está ou não sob controle.

Já as variáveis manipuladas são aquelas que podem ser ajustadas pelo operador ou pelo controlador automático para influenciar diretamente as variáveis de processo. Em outras palavras, são as entradas do sistema, ou os meios de intervenção. Por exemplo, em um forno, o fluxo de combustível é a variável manipulada que determina a temperatura interna. Em uma caldeira, a abertura de uma válvula de saída de vapor pode controlar a pressão. Em um tanque de armazenamento, a vazão de entrada ou saída de líquido define o nível de enchimento. Cada vez que o sistema identifica um desvio da variável de processo em relação ao valor desejado, ele altera a variável manipulada para compensar o erro.

Esse relacionamento entre variáveis pode ser entendido como uma relação de causa e efeito. As variáveis manipuladas são as causas, ou seja, os ajustes que fazemos. As variáveis de processo são os efeitos, ou seja, os resultados que observamos. O grande desafio do controle está em lidar com o fato de que muitas vezes essa relação não é imediata nem linear. Em alguns casos, há atraso de resposta, como acontece no aquecimento de grandes volumes de líquido, onde a temperatura não sobe instantaneamente após aumentar o fluxo de calor. Em outros, a relação pode ser complexa, como em reações químicas em que múltiplos fatores influenciam a concentração final de produtos.

Além disso, existem também as chamadas variáveis de perturbação, que não podem ser manipuladas diretamente mas afetam o processo. São fatores externos que o sistema precisa compensar. Um exemplo clássico é a variação da temperatura ambiente em um sistema de climatização. Ela não é controlada, mas influencia a temperatura interna do ambiente. O papel do controle é detectar essa mudança e agir sobre as variáveis manipuladas, como o fluxo de ar refrigerado, para contrabalançar o efeito da perturbação.

Na prática, definir corretamente quais serão as variáveis de processo e as variáveis manipuladas é um dos passos mais importantes no projeto de um sistema de controle. Em muitos casos, há mais de uma possibilidade de escolha. Por exemplo, no controle do nível de um tanque, pode-se manipular tanto a vazão de entrada quanto a de saída. A escolha depende da lógica de operação, dos equipamentos disponíveis e dos objetivos do processo. Uma decisão mal planejada pode tornar o controle ineficiente ou até inviável.

Outro aspecto relevante é a limitação física das variáveis manipuladas. Elas possuem limites máximos e mínimos de operação. Por exemplo, a abertura de uma válvula só pode variar de totalmente fechada a totalmente aberta. Isso significa que, em situações extremas, o controlador pode não conseguir mais corrigir o desvio da variável de processo, caracterizando o que se chama de saturação. É por isso que, além de identificar as variáveis, é necessário prever faixas de operação adequadas e compatíveis com a realidade do sistema.

Podemos ilustrar melhor a relação entre variáveis de processo e manipuladas com um exemplo cotidiano. Pense em dirigir um carro. A velocidade é a variável de processo que desejamos controlar. O pedal do acelerador é a variável manipulada, pois ao pressioná-lo mais ou menos, influenciamos a velocidade. Se a estrada fica inclinada, esse fator externo funciona como uma perturbação. Para manter a velocidade constante, o motorista ajusta o acelerador. Esse exemplo simples mostra como o conceito está presente em situações do dia a dia, não apenas em ambientes industriais.

As variáveis de processo representam o que se quer controlar, enquanto as variáveis manipuladas representam os meios pelos quais se exerce o controle. Elas formam a base de qualquer sistema de controle e estão interligadas por uma relação de causa e efeito. Saber diferenciá-las e compreendê-las é essencial para projetar, operar e analisar processos, seja em indústrias químicas, petroquímicas, alimentícias, farmacêuticas ou em aplicações cotidianas.

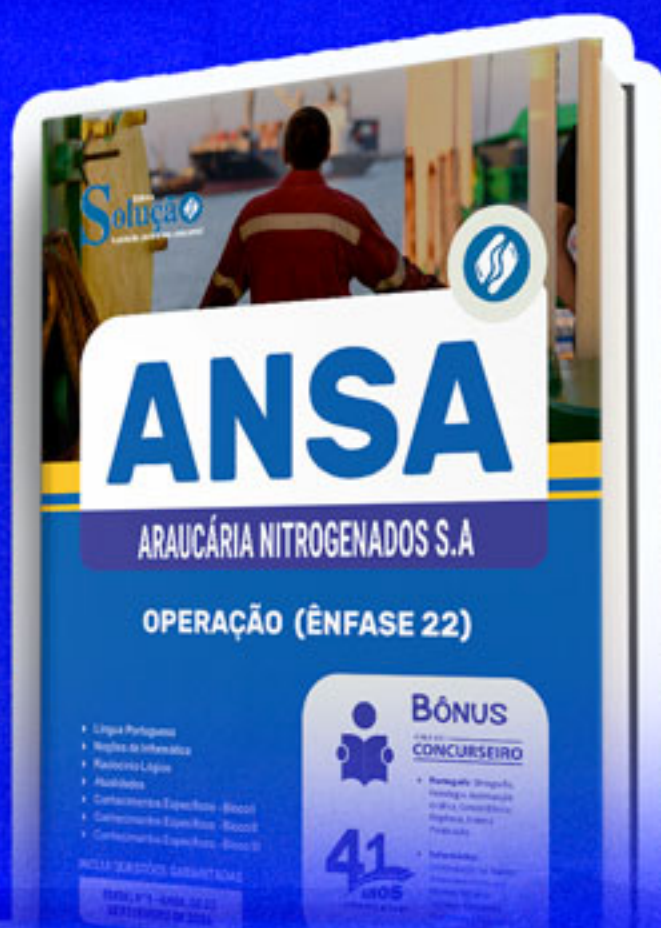
TIPOS DE SISTEMAS DE CONTROLE

Os sistemas de controle podem ser classificados de diferentes maneiras, dependendo de como eles recebem informações, processam os sinais e realizam correções no processo. Entender os tipos de controle é essencial para aplicar a solução mais adequada em cada situação, equilibrando simplicidade, custo e eficiência. De forma geral, podemos agrupar os sistemas em quatro categorias principais: controle manual, controle em malha aberta, controle em malha fechada e controle avançado.

O controle manual é o mais simples de todos. Nesse caso, não existe um sistema automatizado atuando sobre o processo. O operador humano observa indicadores, como termômetros, manômetros ou visores de nível, e toma decisões para ajustar o processo. Esse tipo de controle ainda é usado em operações simples, de baixo risco ou em sistemas de pequena escala. Um exemplo cotidiano é abrir ou fechar a torneira para encher um copo de água: a pessoa observa o nível e decide quando parar. Apesar de sua simplicidade, o controle manual é limitado, pois depende da atenção, experiência e rapidez de reação do operador. Em ambientes industriais, ele é considerado insuficiente para processos contínuos ou críticos.

Já o controle em malha aberta é um passo além. Nele, há um sistema automático, mas sem realimentação da variável de processo. Isso significa que a ação de controle não depende do valor medido, apenas de um comando pré-estabelecido. Por exemplo, um forno elétrico doméstico simples pode ser programado para aquecer durante 30 minutos. O equipamento cumpre a ordem, mas não verifica se a temperatura atingida corresponde ao esperado. Esse tipo de controle funciona bem em situações em que o processo é previsível e pouco sujeito a perturbações, mas pode falhar quando ocorrem variações externas.

O controle em malha fechada, também chamado de controle por realimentação, é o mais utilizado na indústria. Nesse sistema, sensores medem continuamente a variável de processo e enviam as informações ao controlador. Esse, por sua vez, compara o valor medido com o valor desejado e ajusta as variáveis manipuladas para reduzir o erro. Por exemplo, em um ar-condicionado, o sensor mede a temperatura do ambiente e, caso ela



GOSTOU DESSE MATERIAL?

Então não pare por aqui: a versão **COMPLETA** vai te deixar ainda mais perto da sua aprovação e da tão sonhada estabilidade. Aproveite o **DESCONTO EXCLUSIVO** que liberamos para Você!

EU QUERO DESCONTO!