Editora Solução
a solução para o seu concurso!

CETESB - SP

Técnico Ambiental – Técnico em Química

SL-099NV-26
7901183012558

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Língua Portuguesa

1. Ortografia 7
2. Acentuação 12
3. Emprego do sinal indicativo de crase 13
4. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados 16
5. Relação do texto com seu contexto histórico 19
6. Denotação e conotação. Sinonímia e antonímia 22
7. Discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre. 23
8. Intertextualidade 25
9. Figuras de linguagem 28
10. Morfossintaxe. Coordenação e subordinação 31
11. Elementos estruturais e processos de formação de palavras 34
12. Pontuação 40
13. Pronomes 47
14. Concordância nominal e concordância verbal 49
15. Flexão nominal e flexão verbal. Vozes do verbo. Correlação de tempos e modos verbais 53
16. Regência nominal e regência verbal 55
17. Conectivos 59
18. Redação (confronto e reconhecimento de frases corretas e incorretas; organização e reorganização de orações e períodos; equivalência e transformação de estruturas) 60

Matemática e Raciocínio-Lógico

1. Resolver situações-problema envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação ou radiciação com números racionais, nas suas representações fracionária ou decimal. Resolver situações-problema envolvendo mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum 77
2. Porcentagem e juros 91
3. Razão e proporção; Regra de três simples ou composta 94
4. Equações de primeiro e segundo grau 96
5. Sistema de equações do primeiro grau com duas incógnitas 99
6. Grandezas e medidas – resolver problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade 101
7. Tratamento da informação – extrair informações de tabelas e gráficos 106
8. Raciocínio lógico: estruturas lógicas 110
9. Lógicas de argumentação 113
10. Diagramas lógicos 115
11. Sequências 122
12. Princípio da regressão ou reversão 125

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Informática

1. Conceitos básicos de informática, hardware, software, sistemas operacionais (microsoft windows 11) e gerenciamento de arquivos e pastas 133
2. Utilização de editores de texto (microsoft word 2024), planilhas eletrônicas (microsoft excel 2024) e apresentações (microsoft powerpoint 2024), incluindo criação, edição, formatação, fórmulas e funções básicas, tabelas e gráficos..... 146
3. Uso da internet (google chrome, microsoft edge e mozilla firefox), correio eletrônico (microsoft outlook 2024), armazenamento em nuvem (microsoft onedrive/microsoft 365 e google drive/google workspace) e ferramentas de comunicação e compartilhamento de arquivos (microsoft teams/microsoft 365 e google meet/google workspace)..... 168
4. Noções de segurança da informação, proteção de dados, senhas, autenticação, phishing, vírus, malware, engenharia social, backup, lgpd e boas práticas de segurança no ambiente de trabalho 193
5. Noções de inteligência artificial: conceitos básicos, aplicações no ambiente de trabalho (chatgpt, microsoft copilot e google gemini), uso responsável, privacidade, proteção de dados, verificação de informações e limitações das ferramentas de ia 221

Noções de Administração Pública

1. Características básicas das organizações formais modernas: tipos de estrutura organizacional, natureza, finalidades e critérios de departamentalização; Evolução das Teorias das Organizações..... 231
2. Convergências e diferenças entre a gestão pública e a gestão privada 233
3. Princípios básicos da Administração Pública 234
4. Gestão de resultados na produção de serviços públicos 238
5. Comunicação na gestão pública e gestão de redes organizacionais 239
6. Gestão e avaliação de desempenho: Modelos de Avaliação de Desempenho 242
7. Processo organizacional: planejamento, direção, coordenação, comunicação, controle e avaliação 243
8. Gestão estratégica: planejamento estratégico, tático e operacional..... 245
9. Gestão de pessoas do quadro próprio e terceirizadas..... 248
10. Gestão por Processos..... 249
11. Gestão por Projetos 251
12. Gestão de contratos..... 254
13. Gestão da Qualidade: excelência nos serviços públicos 256
14. Motivação; Liderança..... 259
15. Tipos de decisão e processo decisório..... 263

Conhecimentos Específicos
Técnico Ambiental – Técnico em Química

1. Licenciamento ambiental: conceitos, finalidade, aplicação, etapas, licenças, competência, estudos ambientais, análise técnica, órgãos intervenientes..... 331
2. Química básica: elementos, átomos e compostos..... 338
3. Ligações químicas 342
4. Nomenclatura química dos cátions, ânions, compostos inorgânicos e compostos orgânicos..... 346
5. Equações químicas, representação e balanceamento..... 350
6. Soluções aquosas e precipitação 353

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

7. Ácidos, bases e reações redox 356
8. Leis de faraday 360
9. Estequiometria de reação; conceito de mol e massas molares 364
10. Equilíbrio químico 367
11. Introdução ao laboratório de química: fundamentos teóricos da análise quantitativa inorgânica e orgânica: gravimetria; titulometria; técnicas eletroanalíticas básicas; segurança em laboratório; montagem de aparelhagens diversas para análises inorgânicas e orgânicas 370
12. Instrumentação e vidraria básica de laboratório químico 374
13. Noções sobre manuseio e segurança com produtos químicos e controle de qualidade analítica 377
14. Noções de coleta e preservação de amostras 380

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

LÍNGUA PORTUGUESA

ORTOGRAFIA

A ortografia oficial da língua portuguesa trata das regras que orientam a escrita correta das palavras, garantindo a padronização e a clareza na comunicação. Essas normas são fundamentais para a uniformidade da língua escrita, tanto em contextos formais quanto informais. Ao longo do tempo, o português passou por diversas reformas ortográficas, sendo a mais recente o Novo Acordo Ortográfico, que trouxe algumas mudanças na grafia de palavras e na inclusão de certas letras no alfabeto oficial.

Aprender a ortografia correta de uma língua exige prática, e a leitura é uma das ferramentas mais eficazes para alcançar esse objetivo. A leitura regular não apenas amplia o vocabulário, mas também auxilia na memorização das grafias, uma vez que expõe o leitor a diferentes padrões e contextos. No entanto, apesar da existência de regras claras, a ortografia do português é repleta de exceções, exigindo atenção redobrada dos falantes.

Neste texto, serão abordadas as principais regras ortográficas do português, com destaque para dúvidas comuns entre os falantes. Desde o uso das letras do alfabeto até as regras para o emprego de X, S e Z, veremos como essas normas são aplicadas e quais são os erros mais frequentes. Além disso, exploraremos a distinção entre parônimos e homônimos, palavras que, por sua semelhança gráfica ou sonora, costumam causar confusão.

O Alfabeto na Língua Portuguesa

O alfabeto da língua portuguesa é composto por 26 letras, sendo que cada uma possui um som e uma função específica na formação de palavras. Essas letras estão divididas em dois grupos principais: vogais e consoantes. As vogais são cinco: A, E, I, O, U, enquanto as demais letras do alfabeto são classificadas como consoantes.

A principal função das vogais é servir de núcleo das sílabas, enquanto as consoantes têm a função de apoiar as vogais na formação de sílabas e palavras. Essa divisão permite uma vasta combinação de sons, o que torna o português uma língua rica e complexa em termos de fonologia e grafia.

▸ Inclusão das Letras K, W e Y

Com a implementação do Novo Acordo Ortográfico, assinado pelos países lusófonos em 1990 e efetivado em 2009, houve a reintrodução das letras K, W e Y no alfabeto oficial da língua portuguesa. Essas letras, que anteriormente eram consideradas estranhas ao alfabeto, passaram a ser aceitas oficialmente em determinadas circunstâncias específicas.

As letras K, W e Y são utilizadas em:

▪ **Nomes próprios estrangeiros:** Ex.: Kátia, William, Yakov.

▪ **Abreviaturas e símbolos internacionais:** Ex.: km (quilômetro), watts (W).

O objetivo dessa inclusão foi alinhar a ortografia portuguesa com o uso global dessas letras em contextos internacionais, especialmente para garantir a correta grafia de nomes e símbolos que fazem parte da cultura e ciência contemporâneas.

▸ Relevância do Alfabeto para a Ortografia

Compreender o alfabeto e suas características é o primeiro passo para dominar a ortografia oficial. A combinação correta das letras, assim como o reconhecimento dos sons que elas representam, é fundamental para escrever com precisão. A distinção entre vogais e consoantes e o uso adequado das letras adicionadas pelo Acordo Ortográfico são pilares essenciais para evitar erros na grafia de palavras.

A familiaridade com o alfabeto também ajuda a identificar casos de empréstimos linguísticos e termos estrangeiros que foram incorporados ao português, reforçando a necessidade de se adaptar às mudanças ortográficas que ocorrem com o tempo.

▸ Uso do "X"

O uso da letra "X" na língua portuguesa é uma das áreas que mais geram dúvidas devido à sua pronúncia variável e à multiplicidade de regras que regem sua grafia. Dependendo da palavra, o "X" pode assumir diferentes sons, como /ch/ (em "chave"), /ks/ (em "táxi"), /s/ (em "próximo") ou até mesmo /z/ (em "exemplo"). Além disso, há regras específicas que ajudam a determinar quando se deve usar o "X" ao invés de outras letras, como o "CH".

A seguir, serão apresentadas algumas regras e dicas práticas para o uso correto do "X" na ortografia portuguesa.

▸ Após as Sílabas "ME" e "EN"

Uma das principais regras de uso do "X" é sua ocorrência após as sílabas "me" e "en", uma peculiaridade que se aplica a muitas palavras do português. Em casos como esses, o "X" deve ser utilizado em vez do "CH".

Ex.:

Mexer (não "mecher")

Enxergar (não "enchergar")

▸ Após Ditongos

Outro caso comum de uso do "X" é após ditongos, que são encontros de duas vogais na mesma sílaba. Nessa situação, a letra "X" é empregada em vez de outras consoantes, como o "S" ou o "CH".

Ex.:

Caixa (não "caicha")

Baixo (não "baicho")

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

- **Palavras de Origem Indígena ou Africana**

O "X" também é utilizado em muitas palavras de origem indígena ou africana, refletindo a influência dessas culturas na formação do vocabulário da língua portuguesa. Esses termos foram incorporados ao idioma ao longo da colonização e preservam a grafia com "X".

Ex.:

Abacaxi (fruto de origem indígena)

Orixá (divindade de religiões de matriz africana)

Exceções e Particularidades

Apesar dessas regras, o uso do "X" na língua portuguesa está cheio de exceções que não seguem um padrão claro, o que muitas vezes exige que o falante simplesmente memorize a grafia correta de certas palavras. Por exemplo, palavras como exceção, excluir e exame não seguem as regras gerais e precisam ser decoradas.

Uma maneira eficaz de evitar erros na escrita do "X" é observar o contexto em que ele aparece. As regras mencionadas anteriormente são úteis, mas em muitos casos, a leitura frequente e a exposição à língua são as melhores estratégias para memorizar a grafia correta. Além disso, é importante atentar-se às exceções que não seguem uma regra clara e que podem confundir o falante.

Dominar o uso do "X" é essencial para escrever de forma clara e correta, já que muitos erros comuns de ortografia envolvem justamente a confusão entre o "X" e outras letras que apresentam sons similares.

- **Uso do "S" e "Z"**

O uso correto das letras "S" e "Z" na língua portuguesa pode gerar confusão, pois ambas podem produzir o som de /z/ em determinadas palavras. No entanto, há regras que orientam a escolha entre essas duas letras em diferentes contextos. A seguir, serão apresentadas algumas dessas regras para ajudar a diferenciar o uso do "S" e do "Z".

- **Uso do "S" com Som de "Z"**

A letra "S" pode assumir o som de /z/ em alguns casos específicos. Essas ocorrências, embora comuns, seguem regras claras que facilitam a sua identificação.

a) Após Ditongos

O "S" assume o som de /z/ quando aparece logo após um ditongo (encontro de duas vogais na mesma sílaba).

Ex.:

Coisa

Maisena

b) Palavras Derivadas de Outras com "S" na Palavra Primitiva

Em palavras derivadas, se a palavra primitiva já contém a letra "S", essa letra deve ser mantida na palavra derivada, mesmo que o som seja de /z/.

Ex.:

Casa → Casinha

Análise → Analisador

c) Sufixos "ês" e "esa" Indicando Nacionalidade ou Título

Nos sufixos "ês" e "esa", usados para indicar nacionalidade, título ou origem, a letra "S" também pode ter o som de /z/.

Ex.:

Francês, portuguesa

Marquês, duquesa

d) Sufixos Formadores de Adjetivos: "ense", "oso" e "osa"

Quando palavras formam adjetivos com os sufixos "ense", "oso" e "osa", a letra "S" também é utilizada com o som de /z/.

Ex.*: Preguiçoso, gloriosa*

- **Uso do "Z"**

A letra "Z" tem regras bem definidas em relação à sua utilização, especialmente em radicais e sufixos de palavras.

a) Em Palavras que Têm Radicais com "Z"

O "Z" é mantido em palavras derivadas que possuem o radical ou a forma primitiva com essa letra. Isso ocorre principalmente em verbos e substantivos.

Ex.:

Feliz → Felicidade

Realizar → Realização

b) Verbos Terminados em "-izar"

Os verbos terminados em "-izar" costumam ter sua forma baseada em substantivos ou adjetivos que não terminam com "S", mas com "Z". Essa regra é bastante comum na formação de verbos que indicam a ação de transformar algo.

Ex.:

Civilizar (de "civil")

Organizar (de "organização")

c) Palavras com Sufixos "-ez", "-eza"

Os sufixos "-ez" e "-eza", que formam substantivos abstratos, também utilizam a letra "Z".

Ex.:

Beleza

Tristeza

- **Diferenças Regionais e Exceções**

Embora existam regras claras para o uso do "S" e do "Z", algumas palavras exigem atenção especial devido à origem etimológica ou à manutenção do radical, o que demanda memorização. Verbos como analisar e paralisar, por exemplo, mantêm o "S" do radical das palavras primitivas (análise, paralisia), seguindo a norma ortográfica da língua portuguesa.

Assim, não se trata de exceções à regra dos verbos terminados em "-izar", mas de casos em que o radical já contém a letra "S", devendo ela ser preservada na forma verbal.

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO-LÓGICO

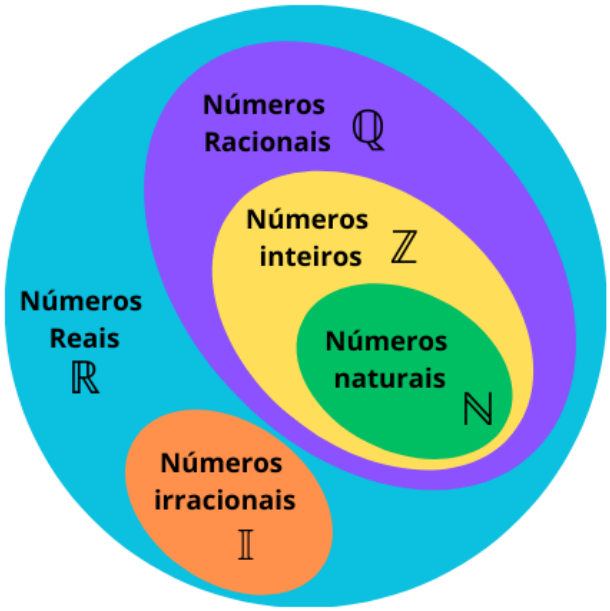
RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA ENVOLVENDO ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO OU RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS, NAS SUAS REPRESENTAÇÕES FRACIONÁRIA OU DECIMAL. RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA ENVOLVENDO MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM, MÁXIMO DIVISOR COMUM

Conjuntos Numéricos

O agrupamento de termos ou elementos que associam características semelhantes é denominado conjunto. Quando aplicamos essa ideia à matemática, se os elementos com características semelhantes são números, referimo-nos a esses agrupamentos como conjuntos numéricos.

Em geral, os conjuntos numéricos podem ser representados graficamente ou de maneira extensiva, sendo esta última a forma mais comum ao lidar com operações matemáticas. Na representação extensiva, os números são listados entre chaves {}. Caso o conjunto seja infinito, ou seja, contenha uma quantidade incontável de números, utilizamos reticências após listar alguns exemplos. Exemplo: ℕ = {0, 1, 2, 3, 4, **...**}.

Existem cinco conjuntos considerados essenciais, pois são os mais utilizados em problemas e questões durante o estudo da Matemática. Esses conjuntos são os Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais.



Conjunto dos Números Naturais (ℕ)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra N e compreende os números utilizados para contar e ordenar. Esse conjunto inclui o zero e todos os números positivos, formando uma sequência infinita.

Em termos matemáticos, os números naturais podem ser definidos como ℕ = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...}

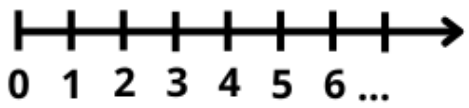
O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

ℕ* = {1, 2, 3, 4...} ou ℕ* = ℕ – {0}: conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.

ℕp = {0, 2, 4, 6...}, em que n ∈ ℕ: conjunto dos números naturais pares.

ℕi = {1, 3, 5, 7..}, em que n ∈ ℕ: conjunto dos números naturais ímpares.

P = {2, 3, 5, 7..}: conjunto dos números naturais primos.



- **Operações com Números Naturais**

Praticamente, toda a Matemática é edificada sobre essas duas operações fundamentais: adição e multiplicação.

Adição de Números Naturais

A primeira operação essencial da Aritmética tem como objetivo reunir em um único número todas as unidades de dois ou mais números.

Exemplo: *6 + 4 = 10, onde 6 e 4 são as parcelas e 10 é a soma ou o total.*

Subtração de Números Naturais

É utilizada quando precisamos retirar uma quantidade de outra; é a operação inversa da adição. A subtração é válida apenas nos números naturais quando subtraímos o maior número do menor, ou seja, quando a-b tal que a ≥ b.

Exemplo: *200 – 193 = 7, onde 200 é o minuendo, 193 é o subtraendo e 7 é a diferença.*

- **Obs.:** o minuendo também é conhecido como aditivo e o subtraendo como subtrativo.

Multiplicação de Números Naturais

É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

Exemplo: *3 x 5 = 15, onde 3 e 5 são os fatores e 15 é o produto.*

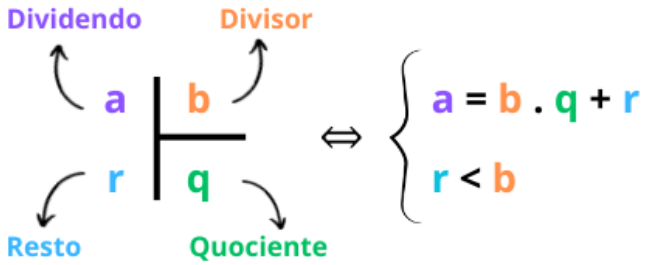
Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

- 3 vezes 5 é somar o número 3 cinco vezes: 3 x 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15. Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto ". ", para indicar a multiplicação).

Divisão de Números Naturais

Dados dois números naturais, às vezes precisamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número, que é o maior, é chamado de dividendo, e o outro número, que é menor, é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente e somarmos o resto, obtemos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural de forma exata. Quando a divisão não é exata, temos um resto diferente de zero.



Princípios fundamentais em uma divisão de números naturais

- **Em uma divisão exata de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. 45 :** 9 = 5
- Em uma divisão exata de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. 45 = 5 x 9
- **A divisão de um número natural n por zero não é possível, pois, se admitíssemos que o quociente fosse q, então poderíamos escrever:** n ÷ 0 = q e isto significaria que: n = 0 x q = 0 o que não é correto! Assim, a divisão de n por 0 não tem sentido ou ainda é dita impossível.

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Naturais

Para todo a, b e c em ℕ

- **1) Associativa da adição:** (a + b) + c = a + (b + c)
- **2) Comutativa da adição:** a + b = b + a
- **3) Elemento neutro da adição:** a + 0 = a
- **4) Associativa da multiplicação:** (a.b).c = a. (b.c)
- **5) Comutativa da multiplicação:** a.b = b.a
- **6) Elemento neutro da multiplicação:** a.1 = a
- **7) Distributiva da multiplicação relativamente à adição:** a.(b + c) = ab + ac
- **8) Distributiva da multiplicação relativamente à subtração:** a .(b – c) = ab – ac
- **9) Fechamento:** tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

Exemplos:

1) Em uma gráfica, a máquina utilizada para imprimir certo tipo de calendário está com defeito, e, após imprimir 5 calendários perfeitos (P), o próximo sai com defeito (D), conforme mostra o esquema.

Considerando que, ao se imprimir um lote com 5 000 calendários, os cinco primeiros saíram perfeitos e o sexto saiu com defeito e que essa mesma sequência se manteve durante toda a impressão do lote, é correto dizer que o número de calendários perfeitos desse lote foi

(A) 3 642.
(B) 3 828.
(C) 4 093.
(D) 4 167.
(E) 4 256.

Solução: **Resposta: D.**

Vamos dividir 5000 pela sequência repetida (6):

5000 / 6 = 833 + resto 2.

Isto significa que saíram 833. 5 = 4165 calendários perfeitos, mais 2 calendários perfeitos que restaram na conta de divisão.

Assim, são 4167 calendários perfeitos.

- **2)** João e Maria disputaram a prefeitura de uma determinada cidade que possui apenas duas zonas eleitorais. Ao final da sua apuração o Tribunal Regional Eleitoral divulgou a seguinte tabela com os resultados da eleição. A quantidade de eleitores desta cidade é:

	1ª Zona Eleitoral	2ª Zona Eleitoral
João	1750	2245
Maria	850	2320
Nulos	150	217
Brancos	18	25
Abstenções	183	175

(A) 3995
(B) 7165
(C) 7532
(D) 7575
(E) 7933

Solução: **Resposta: E.**

Vamos somar a 1ª Zona: 1750 + 850 + 150 + 18 + 183 = 2951

2ª Zona: 2245 + 2320 + 217 + 25 + 175 = 4982

Somando os dois: 2951 + 4982 = 7933

Conjunto dos Números Inteiros (ℤ)

O conjunto dos números inteiros é denotado pela letra maiúscula Z e compreende os números inteiros negativos, positivos e o zero.

ℤ = {..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4,...}

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

INFORMÁTICA

CONCEITOS BÁSICOS DE INFORMÁTICA, HARDWARE, SOFTWARE, SISTEMAS OPERACIONAIS (MICROSOFT WINDOWS 11) E GERENCIAMENTO DE ARQUIVOS E PASTAS

A informática é a área relacionada ao tratamento automático da informação por meio de recursos computacionais. Ela envolve o uso de computadores, programas, redes, dispositivos digitais e sistemas capazes de receber dados, processá-los, armazená-los e apresentar resultados úteis ao usuário. Em sentido amplo, a informática não se limita ao uso de computadores pessoais, pois também está presente em celulares, caixas eletrônicos, sistemas bancários, plataformas educacionais, equipamentos hospitalares, veículos, indústrias e diversos serviços digitais.

O termo "informação" é essencial para compreender essa área. Dados isolados, como números, letras ou símbolos, passam a ter valor quando são organizados e interpretados dentro de um contexto. Um computador, por exemplo, pode receber os dados de uma planilha de notas escolares, processá-los e gerar médias, relatórios e gráficos. Nesse processo, a informática transforma dados brutos em informações compreensíveis e úteis para a tomada de decisões.

- **Diferença entre hardware e software**

Componentes físicos e componentes lógicos

Em um sistema computacional, hardware e software são elementos complementares. O hardware corresponde à parte física do computador, isto é, tudo aquilo que pode ser tocado, como monitor, teclado, mouse, placa-mãe, processador, memória, impressora, gabinete, cabos e demais dispositivos. Já o software corresponde à parte lógica, formada por programas, sistemas e instruções que orientam o funcionamento da máquina.

Para compreender essa diferença de modo didático, pode-se comparar o computador a um corpo organizado. O hardware seria a estrutura física, composta por peças e dispositivos. O software seria o conjunto de comandos e regras que permite a essa estrutura executar tarefas. Um computador sem software é apenas um conjunto de componentes eletrônicos sem orientação funcional; por outro lado, um software sem hardware não possui meio físico para ser executado.

A tabela a seguir sintetiza as principais diferenças entre hardware e software, permitindo visualizar de maneira objetiva como esses dois elementos se distinguem e, ao mesmo tempo, se complementam no funcionamento do computador.

Aspecto comparado	Hardware	Software
Natureza	Parte física do computador	Parte lógica do computador
Forma de existência	Pode ser tocado e visualizado fisicamente	Não pode ser tocado; existe como instruções, códigos e programas
Função principal	Executar fisicamente as operações e permitir a interação com o sistema	Orientar, controlar e organizar o funcionamento do hardware
Exemplos	Teclado, mouse, monitor, processador, memória, HD, SSD e impressora	Sistema operacional, navegador, editor de texto, antivírus, aplicativos e jogos
Dependência	Precisa de software para executar tarefas úteis	Precisa de hardware para ser instalado, executado e utilizado
Tipo de problema comum	Falha física, mau contato, superaquecimento, desgaste ou quebra de componente	Erro de instalação, travamento, vírus, incompatibilidade ou falha de atualização

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

- **Relação de dependência entre hardware e software**

Funcionamento integrado do sistema computacional

Hardware e software dependem um do outro para que o computador funcione corretamente. Quando o usuário abre um programa, como um navegador de internet, o software envia instruções ao sistema operacional, que organiza o uso do processador, da memória, do armazenamento e dos dispositivos de rede. O hardware executa fisicamente essas operações, enquanto o software coordena o que deve ser feito.

Essa integração ocorre continuamente, mesmo em tarefas simples. Ao digitar uma palavra, o teclado envia sinais ao computador; o sistema interpreta esses sinais; o processador realiza operações; a memória guarda temporariamente as informações; e o monitor exibe o resultado. Assim, cada ação do usuário envolve uma sequência coordenada entre componentes físicos e instruções lógicas.

- **Ciclo básico de funcionamento de um sistema computacional**

Entrada, processamento, armazenamento e saída

O funcionamento básico de um sistema computacional pode ser compreendido por meio de quatro etapas principais: entrada, processamento, armazenamento e saída. Na entrada, o computador recebe dados por meio de dispositivos como teclado, mouse, microfone, câmera ou scanner. No processamento, o processador e a memória trabalham com esses dados conforme as instruções do software. No armazenamento, as informações podem ser guardadas temporariamente na memória ou de forma permanente em unidades como HD, SSD ou serviços em nuvem. Por fim, na saída, o resultado é apresentado ao usuário por meio do monitor, impressora, alto-falantes ou outros dispositivos.

Esse ciclo permite entender que o computador não “pensa” sozinho; ele executa instruções previamente definidas. Sua eficiência depende da qualidade do hardware, da adequação do software e da forma como ambos interagem. Por isso, conhecer os fundamentos de hardware e software é indispensável para usar, manter, avaliar e solucionar problemas em sistemas computacionais.

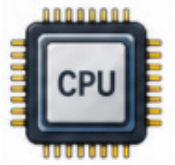
HARDWARE: COMPONENTES FÍSICOS DO COMPUTADOR

- **Conceito de hardware**

Parte física do sistema computacional

Hardware é o conjunto de componentes físicos que formam um computador ou dispositivo digital. Ele inclui peças internas, periféricos, cabos, placas, unidades de armazenamento e equipamentos de comunicação. Diferentemente do software, que corresponde aos programas e instruções, o hardware é a parte material do sistema, isto é, aquilo que pode ser tocado, conectado, substituído ou reparado.

A tabela a seguir organiza os principais grupos de hardware de forma didática, relacionando cada grupo à sua função no funcionamento do computador.

Grupo de hardware	Função	Exemplos
Processamento 	Executa instruções e operações lógicas.	Processador e placa de vídeo. 
Memória e armazenamento 	Guarda dados temporários ou permanentes.	RAM, ROM, HD, SSD e pen drive. 

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DAS ORGANIZAÇÕES FORMAIS MODERNAS: TIPOS DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, NATUREZA, FINALIDADES E CRITÉRIOS DE DEPARTAMENTALIZAÇÃO; EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DAS ORGANIZAÇÕES

As **organizações formais modernas** caracterizam-se como um sistema constituído de elementos interativos, que recebe entradas do ambiente, transformando-as e emite saídas para o ambiente externo. Nesse sentido, os elementos interativos da organização, pessoas e departamentos, dependem uns dos outros e devem trabalhar juntos.

As organizações podem ser formais e informais.

- **Formais**

A estrutura formal das organizações é composta pela estrutura instituída pela vontade humana para atingir determinado objetivo. Ela é representada por um organograma composto por órgãos, cargos e relações de autoridade e responsabilidade.

Elas são regidas por normas e regulamentos que estabelecem e especificam os padrões para atingir os objetivos organizacionais.

Características das Organizações Formais
São instituídas pela vontade humana;
São planejadas e deliberadamente estruturadas;
São tangíveis (visíveis);
Seus líderes se valem da autoridade e responsabilidade (líderes formais);
São regidas por normas e regulamentos definidos de forma racional (lógica);
São representadas por organogramas;
São flexíveis às modificações em sua estrutura e nos processos organizacionais, em face da hierarquia formal e impessoal.

- **Informais**

Visto que as organizações formais são compostas por redes de relacionamento no ambiente de trabalho, esse relacionamento dá origem à organização informal. As organizações informais definem-se como o conjunto de interações e relacionamentos que se estabelecem entre as pessoas, sendo esta paralela à organização formal.

As organizações informais não possuem objetivos predeterminados, surgem de forma natural, estando presentes nos usos e costumes, e se manifestam por meio de sentimentos e necessidades de associação pelos membros da organização formal.

Características das Organizações Informais
São oriundas das relações pessoais e sociais desenvolvidas naturalmente entre os membros de determinada organização;
Sua relação é de coesão ou antagonismo;
As lideranças são informais, por meio da influência;
Possuem colaboração espontânea, independente da autoridade formal;
Têm possibilidade de oposição à organização formal;
Transcende a organização formal, não se limitando ao horário de trabalho, barreiras organizacionais ou hierarquias;
São intangíveis (não visíveis);
São resistentes às modificações nos processos, uma vez que as pessoas tendem a defender excessivamente os seus padrões.

- **Tipos de estrutura organizacional**

A estrutura organizacional é o conjunto de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões de unidades de uma empresa. É um meio para o alcance dos objetivos, estando relacionada com a estratégia da organização, de tal forma que mudanças na estratégia precedem e promovem mudanças na estrutura.

A estrutura organizacional de uma empresa define como as tarefas são formalmente distribuídas, agrupadas e coordenadas. No tipo de estrutura formal, a relação hierárquica é impessoal e sempre realizada por meio de ordem escrita.

São seis os elementos básicos a serem focados pelos administradores quando projetam a estrutura das organizações: a especialização do trabalho, a departamentalização, a cadeia de comando, a amplitude de controle, a centralização e descentralização e, por fim, a formalização.

Ao planejar a estrutura organizacional, uma das variáveis refere-se a quem os indivíduos e os grupos se reportam. Essa variável consiste em estruturar a cadeia de comando.

São tipos tradicionais de organização:

a) Organização Linear: autoridade única com base na hierarquia (unidade de comando), comunicação formal, decisões centralizadas e aspecto piramidal;

b) Organização Funcional: autoridade funcional ou dividida, linhas diretas de comunicação, decisões descentralizadas e ênfase na especialização;

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

c) Organização Linha-staff: coexistência da estrutura linear com a estrutura funcional, ou seja, comunicação formal com assessoria funcional, separação entre órgãos operacionais (de linha) e órgãos de apoio (staff). Há, ao mesmo tempo, hierarquia de comando e da especialização técnica.

São estruturas organizacionais modernas:

a) Estrutura Divisional: é caracterizada pela criação de unidades denominadas centros de resultados, que operam com relativa autonomia, inclusive apurando lucros ou prejuízos para cada uma delas. Os departamentos prestam informações e se responsabilizam pela execução integral dos serviços prestados, mediados por um sistema de gestão eficaz;

b) Estrutura Matricial: combina as vantagens da especialização funcional com o foco e responsabilidades da departamentalização por produto, ou divisional. Suas aplicações acontecem, em hospitais, laboratórios governamentais, instituições financeiras etc.

O que a diferencia das outras formas de estrutura organizacional é que características de mais de uma estrutura atuam ao mesmo tempo sobre os empregados. Além disso, existe múltipla subordinação, ou seja, os empregados se reportam a mais de um chefe, o que pode gerar confusão nos subordinados e se tornar uma desvantagem desse tipo de estrutura.

É uma ótima alternativa para empresas que trabalham desenvolvendo projetos e ações temporárias. Nesse tipo de estrutura o processo de decisão é descentralizado, com existência de centros de resultados de duração limitada a determinados projetos;

c) Estrutura em Rede: competitividade global, a flexibilidade da força de trabalho e a sua estrutura enxuta. As redes organizacionais se caracterizam por constituir unidades interdependentes orientadas para identificar e solucionar problemas;

d) Estrutura por Projeto: manutenção dos recursos necessários sob o controle de um único indivíduo.

Natureza

Estão entre os fatores internos que influenciam a natureza da estrutura organizacional da empresa:

- a natureza dos objetivos estabelecidos para a empresa e seus membros;
- as atividades operantes exigidas para realizar esses objetivos;
- a sequência de passos necessária para proporcionar os bens ou serviços que os membros e clientes desejam ou necessitam;
- as funções administrativas a desempenhar;
- as limitações da habilidade de cada pessoa na empresa, além das limitações tecnológicas;
- as necessidades sociais dos membros da empresa; e
- o tamanho da empresa.

Da mesma forma consideram-se os elementos e as mudanças no ambiente externo que são também forças poderosas que dão forma à natureza das relações externas. Mas para o estabelecimento de uma estrutura organizacional, considera-se como mais adequada a análise de seus componentes, condicionantes e níveis de influência.

Finalidades

A estrutura formal tem como finalidade o sistema de autoridade, responsabilidade, divisão de trabalho, comunicação e processo decisório. São princípios fundamentais da organização formal:

a) Divisão do trabalho: é a decomposição de um processo complexo em pequenas tarefas, proporcionando maior produtividade, melhorando a eficiência organizacional e o desempenho dos envolvidos e reduzindo custos de produção;

b) Especialização: considerada uma consequência da divisão do trabalho. Cada cargo passa a ter funções específicas, assim como cada tarefa;

c) Hierarquia: divisão da empresa em camadas hierárquicas. A hierarquia visa assegurar que os subordinados aceitem e executem rigorosamente as ordens e orientações dadas pelos seus superiores;

d) Amplitude administrativa: também chamada de amplitude de controle ou amplitude de comando, determina o número de funcionários que um administrador consegue dirigir com eficiência e eficácia. A estrutura organizacional que apresenta pequena amplitude de controle é a aguda ou vertical.

Critérios de departamentalização

Departamentalização é o nome dado à especialização horizontal na organização por meio da criação de departamentos para cuidar das atividades organizacionais. É decorrente da divisão do trabalho e da homogeneização das atividades. É o agrupamento adequado das atividades em departamentos específicos.

São critérios de departamentalização:

a) Departamentalização Funcional: representa o agrupamento por atividades ou funções principais. A divisão do trabalho ocorre internamente, por especialidade. Abordagem indicada para circunstâncias estáveis, de poucas mudanças e que requeiram desempenho continuado de tarefas rotineiras;

b) Departamentalização por Produtos ou Serviços: representa o agrupamento por resultados quanto a produtos ou serviços. A divisão do trabalho ocorre por linhas de produtos/serviços. A orientação é para o alcance de resultados, por meio da ênfase nos produtos/serviços;

c) Departamentalização Geográfica: também chamada de Departamentalização Territorial, representa o agrupamento conforme localização geográfica ou territorial. Caso uma organização, para estabelecer seus departamentos, deseje considerar a distribuição territorial de suas atividades, ela deverá observar as técnicas de departamentalização geográfica;

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

LICENCIAMENTO AMBIENTAL: CONCEITOS, FINALIDADE, APLICAÇÃO, ETAPAS, LICENÇAS, COMPETÊNCIA, ESTUDOS AMBIENTAIS, ANÁLISE TÉCNICA, ÓRGÃOS INTERVENIENTES

Fundamentos, natureza jurídica e finalidade do licenciamento ambiental

- **Conceito e base normativa**

O licenciamento como procedimento administrativo

O licenciamento ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão competente avalia a localização, a instalação, a ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais ou que sejam efetiva ou potencialmente poluidores, ou capazes de causar degradação ambiental, decidindo se podem prosseguir e em quais condições. Não se confunde com a licença, que é o ato final e documentado desse percurso: o licenciamento é o caminho e a licença é o seu resultado. A exigência tem raiz constitucional, pois o artigo 225 da Constituição Federal impõe ao poder público o dever de exigir, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade. No plano infraconstitucional, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981) incluiu o licenciamento entre os seus instrumentos e condicionou a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento dessas atividades a prévio licenciamento.

A lei geral e a normatização infralegal

Por décadas, o regramento nacional apoiou-se em resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente, em especial a Resolução 237/1997, que definiu conceitos, etapas e tipos de licença. Em 2025 foi editada a Lei 15.190, denominada Lei Geral do Licenciamento Ambiental, que elevou ao nível legal normas gerais antes dispersas e entrou em vigor em fevereiro de 2026, tendo sido complementada, quanto ao licenciamento ambiental especial, por lei posterior. Alguns de seus dispositivos são questionados em ações perante o Supremo Tribunal Federal, de modo que a aplicação concreta exige atenção ao texto vigente. A normatização anterior permanece como referência técnica nos pontos em que não contraria a lei geral.

- **Natureza jurídica da licença ambiental**

Licença, autorização e margem de apreciação técnica

No direito administrativo clássico, a licença é ato vinculado e definitivo, ao passo que a autorização é ato discricionário e precário. A licença ambiental não se encaixa integralmente em nenhum dos dois modelos. Ela é emitida depois de análise técnica que envolve juízo de conveniência ambiental, o que lhe confere margem de apreciação própria, e, ao mesmo tempo, não é precária, pois tem prazo de validade definido, assegura ao empreendedor a segurança de operar nos termos fixados e só pode ser alterada por motivos previstos em norma. Por isso, a doutrina costuma tratá-la como ato administrativo de natureza peculiar, que atesta a compatibilidade do empreendimento com a proteção ambiental sob determinadas condições, sem criar direito adquirido de poluir nem imunidade diante de danos supervenientes.

Modificação, suspensão e cancelamento

A estabilidade da licença é relativa. O órgão licenciador pode modificar as condicionantes, suspender ou cancelar a licença quando houver violação ou inadequação de condicionantes ou de normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que tenham subsidiado a decisão, ou superveniência de graves riscos ambientais e de saúde. A emissão da licença também não afasta a responsabilidade civil pelo dano ambiental, que é objetiva, nem a responsabilidade administrativa e penal por condutas ilícitas.

- **Finalidades e princípios orientadores**

Controle preventivo e compatibilização de interesses

A finalidade central do licenciamento é o controle preventivo: examinar o empreendimento antes que o impacto se materialize, de modo a evitar, reduzir ou compensar efeitos adversos quando ainda há liberdade para alterar localização, tecnologia, porte e cronograma. Esse caráter antecipatório distingue o licenciamento da fiscalização repressiva, que atua depois da ocorrência do problema. Além disso, o instrumento busca compatibilizar a livre iniciativa com a defesa do meio ambiente, ambas previstas na ordem econômica constitucional, e produz informação, pois cada processo reúne diagnósticos, pareceres e programas de monitoramento que formam uma base pública de conhecimento sobre o território.

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Princípios aplicáveis

O procedimento é guiado por princípios do direito ambiental que lhe dão coerência e orientam a interpretação das lacunas. A relação entre eles é de complementaridade, e não de hierarquia rígida: a prevenção atua quando o risco é conhecido, a precaução quando há incerteza científica relevante, o poluidor-pagador na distribuição dos custos e a publicidade na legitimação social da decisão. A lista abaixo apresenta a função de cada um no processo.

- **Prevenção:** impõe a adoção de medidas diante de riscos já conhecidos e mensuráveis, motivo pelo qual o licenciamento exige estudos e programas de controle antes da instalação.
- **Precaução:** autoriza a exigência de cautelas adicionais, ou mesmo a negativa da licença, quando há dúvida científica razoável sobre a gravidade de um dano potencial.
- **Poluidor-pagador:** atribui ao empreendedor os custos de prevenir, controlar e reparar os impactos que seu empreendimento gera, o que fundamenta condicionantes e programas ambientais.
- **Publicidade e participação:** asseguram o acesso às informações do processo e a possibilidade de manifestação da sociedade, como ocorre nas consultas públicas e nas audiências.
- **Proporcionalidade:** exige que estudos, prazos e condicionantes sejam compatíveis com o porte, o potencial poluidor e o impacto real da atividade, evitando tanto o excesso de exigências quanto a omissão.

A leitura conjunta desses princípios explica por que o licenciamento ambiental não é mera formalidade cartorial. Ele é um mecanismo de decisão informada, em que a autoridade pondera dados técnicos, interesses sociais e riscos futuros, e fixa obrigações verificáveis ao longo da vida útil do empreendimento.

ÂMBITO DE APLICAÇÃO E ENQUADRAMENTO DAS ATIVIDADES

▸ Atividades sujeitas ao licenciamento

Critérios de enquadramento

A sujeição de uma atividade ao licenciamento não depende apenas de seu nome, mas da combinação de três variáveis: a natureza da atividade, o porte do empreendimento e o potencial poluidor associado ao setor. A natureza identifica a tipologia, como mineração, geração de energia, obras viárias, indústria de transformação, parcelamento do solo ou tratamento de resíduos. O porte mede a escala, expressa em área, capacidade instalada, volume produzido, extensão linear ou número de unidades. O potencial poluidor classifica o setor em níveis, em geral baixo, médio e alto, conforme a probabilidade e a gravidade dos impactos que lhe são típicos. O cruzamento entre porte e potencial poluidor define o enquadramento do empreendimento, que por sua vez determina o rito aplicável, os estudos exigidos e, nos entes que adotam modalidades simplificadas, o tipo de licença.

Listas de tipologias e atos normativos dos entes

As tipologias sujeitas a licenciamento são detalhadas em listas e anexos normativos. A normatização federal anterior trazia uma relação ampla de atividades, dos extrativismos à gestão de resíduos, e os estados e municípios editaram suas próprias listas, adaptadas à realidade regional. Esse arranjo gerou heterogeneidade, pois uma mesma atividade podia receber enquadramentos diferentes conforme o território. A lei geral buscou uniformizar as normas gerais, mas manteve espaço para que cada ente complemente aspectos locais, desde que observados os parâmetros nacionais, o que torna indispensável consultar a regulamentação do órgão competente para cada caso concreto.

▸ Hipóteses de dispensa e limites da dispensa

Atividades que não exigem licença

A lei geral prevê hipóteses de dispensa do licenciamento. Entre elas estão atividades de caráter militar nas condições legais, atividades sem potencial poluidor, aquelas que não constem das listas de tipologias, obras emergenciais ou urgentes de interesse público, a manutenção e a melhoria de infraestrutura já existente dentro de limites estabelecidos e a implantação de pontos de entrega de resíduos de logística reversa. Também foram contempladas atividades agropecuárias de baixo risco em imóveis regulares ou em processo de regularização no cadastro ambiental rural. O fundamento da dispensa é o princípio da proporcionalidade: não se justifica mobilizar a máquina administrativa para atividades cujo impacto é irrelevante ou já controlado por outros instrumentos.

O que a dispensa não afasta

Dispensar o licenciamento não significa liberar o empreendimento de toda obrigação ambiental. A atividade dispensada continua sujeita à fiscalização, às sanções por eventuais danos e às demais autorizações exigidas por lei. A lista abaixo indica as obrigações que, em regra, permanecem exigíveis mesmo quando não há licença.

- Autorização para supressão de vegetação nativa, quando a atividade exigir a retirada de cobertura vegetal.
- Outorga de direito de uso de recursos hídricos, para captação, lançamento de efluentes ou intervenções em corpos d'água.
- Respeito às áreas de preservação permanente, às reservas legais e às unidades de conservação e suas zonas de amortecimento.
- Responsabilidade civil, administrativa e penal por poluição e por danos ambientais causados pela atividade.

Para dar segurança ao empreendedor, a lei admite a emissão de certidão declaratória de que a atividade não está sujeita ao licenciamento, documento que evita autuações indevidas e facilita o acesso a crédito e a contratos.

▸ Fases do empreendimento e modificações

Licenciamento ao longo do ciclo de vida

O licenciamento acompanha todo o ciclo do empreendimento. A concepção e a localização são examinadas antes de qualquer investimento relevante, a implantação é autorizada quando os projetos executivos incorporam as exigências ambientais, e a operação é permitida mediante verificação de que as medidas de controle foram efetivamente instaladas. Ampliações, modificações de processo, mudança de matéria-prima ou

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.