



CEMMIL-SP

**CEMMIL-SP - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
CEMMIL PARA O DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL - SÃO PAULO - SP**

Auxiliar Administrativo

EDITAL Nº 004/2025

**CÓD: OP-005AB-25
7908403572069**

Português

1. Fonética; Fonologia; Sílabas; Encontros Vocálicos e Consonantais; Ortofonia.....	7
2. Pontuação.....	9
3. Acentuação Gráfica.....	10
4. Ortografia.....	11
5. Morfologia: Estrutura e Formação das palavras; Substantivo: flexão de gênero, número e grau; Adjetivo: flexão de gênero, número e grau; Verbo: conjugação; Artigo; Pronome: classificação; Numeral; Advérbio; Preposição; Conjunção; Interjeição; Emprego de algumas classes de palavras.....	13
6. Análise Sintática da oração e do período.....	22
7. Regência: Verbal e Nominal.....	26
8. Concordância: Verbal e Nominal; Crase; Semântica.....	27
9. Crase.....	29
10. Semântica.....	29
11. Figuras de Linguagem e Vícios de Linguagem.....	32
12. Interpretação de Texto.....	37

Matemática

1. Operações com Números Reais.....	53
2. Operações Algébricas; Produtos Notáveis e Fatoração Algébrica.....	55
3. Equações Fracionárias.....	56
4. Equações e Inequações de 1º e 2º graus.....	58
5. Medidas de Tempo e Monetária. Sistema Métrico e seus Derivados.....	61
6. Grandezas Proporcionais; Razões e Proporções.....	66
7. Regra de três: Simples e Composta.....	67
8. Juros e Porcentagens.....	69
9. Sistemas de Equações.....	73
10. Perímetro e Área de Polígonos.....	74
11. Estudo das Funções de 1º e 2º Graus.....	77
12. Trigonometria.....	82
13. Raciocínio Lógico.....	83
14. Bibliografia: Livros Didáticos sobre os assuntos citados - Nível Ensino Médio.....	88

Noções de Informática

1. Windows	93
2. Editores de Texto (Microsoft Word)	97
3. Planilhas Eletrônicas (Microsoft Excel)	99
4. Internet (navegação).....	100
5. E-mail	107
6. Software e Hardware	108
7. Redes	109

PORTUGUÊS

FONÉTICA; FONOLOGIA; SÍLABA; ENCONTROS VOCÁLICOS E CONSONANTAIS; ORTOFONIA

A Fonética é a área da linguística que estuda os sons da fala, ou seja, os fonemas e suas combinações, que constituem as palavras da língua. É fundamental para compreender a pronúncia correta das palavras e as regras de acentuação. Dentro da fonética, destacam-se temas como fonemas, encontros vocálicos e consonantais, dígrafos, sílabas e tonicidade. Dominar esses conceitos é crucial tanto para a fala quanto para a escrita, além de ser uma base importante em exames de Língua Portuguesa, como concursos públicos e vestibulares. A seguir, exploraremos cada um desses temas detalhadamente.

— Fonemas

O fonema é a menor unidade sonora da língua que, por si só, não possui significado, mas que, combinada a outros fonemas, forma palavras e diferencia o sentido entre elas. É importante distinguir fonemas de letras: enquanto as letras são a representação gráfica dos sons (grafemas), os fonemas são as unidades sonoras. Em Português, temos 26 letras no alfabeto, mas o número de fonemas é superior, em torno de 33, pois certos sons são representados por mais de uma letra ou combinação de letras.

Classificação dos Fonemas:

Os fonemas podem ser classificados em:

- **Vogais:** Sons produzidos com a passagem livre de ar pela boca. São os principais sons das palavras. Ex.: a, e, i, o, u.

- **Semivogais:** Sons que, embora sejam vocálicos, não têm a mesma intensidade das vogais. São as letras i e u quando aparecem em ditongos. Ex.: pai (o “i” é semivogal).

- **Consoantes:** Sons produzidos com algum tipo de obstrução do ar pela boca ou pelos lábios. Ex.: p, t, f, b, d, m.

Exemplo:

Na palavra casa, temos quatro letras, e quatro fonemas: /k/ /a/ /z/ /a/.

— Encontros Vocálicos

Os encontros vocálicos ocorrem quando há a junção de duas ou mais vogais ou semivogais dentro da mesma palavra. Eles são classificados em ditongo, tritongo e hiato.

— Ditongo

O ditongo ocorre quando uma vogal e uma semivogal (ou vice-versa) estão juntas na mesma sílaba. Existem dois tipos de ditongos:

- **Ditongo crescente:** Semivogal + vogal. Ex.: quadro (/ua/).

- **Ditongo decrescente:** Vogal + semivogal. Ex.: pai (/ai/).

Exemplo de ditongo crescente: série.

Exemplo de ditongo decrescente: leite.

— Tritongo

O tritongo é o encontro de uma semivogal + vogal + semivogal, todas pertencentes à mesma sílaba.

Exemplo:

Uruguai (/u/ semivogal, /a/ vogal, /i/ semivogal).

— Hiato

O hiato ocorre quando duas vogais estão juntas na palavra, mas pertencem a sílabas diferentes.

Exemplo:

Saída (sa-i-da), onde o “a” e o “i” estão em sílabas diferentes.

— Encontros Consonantais

Os encontros consonantais são combinações de duas ou mais consoantes, que podem ocorrer na mesma sílaba ou em sílabas diferentes. Eles são divididos em perfeitos e imperfeitos.

— Encontro Consonantal Perfeito

No encontro consonantal perfeito, as consoantes estão na mesma sílaba.

Exemplo:

Planta (plan-ta), onde pl está na mesma sílaba.

— Encontro Consonantal Imperfeito

No encontro consonantal imperfeito, as consoantes pertencem a sílabas diferentes.

Exemplo:

Carta (car-ta), onde r e t estão em sílabas diferentes.

— Dígrafos

O dígrafo ocorre quando duas letras representam um único som, ou seja, um único fonema. Existem dígrafos vocálicos e dígrafos consonantais.

— Dígrafos Vocálicos

Os dígrafos vocálicos ocorrem quando há uma combinação de vogal + consoante nasal (m ou n) que resulta em um único som nasalizado.

Exemplo:

Campo (o grupo am forma um dígrafo que tem som nasal /ã/).

— Dígrafos Consonantais

Os dígrafos consonantais ocorrem quando duas consoantes juntas representam um único som.

Exemplo:

Chuva (as letras ch representam o som /ʃ/, semelhante ao x em “xícara”).

Outros exemplos comuns de dígrafos consonantais são: nh (como em sonho), lh (como em filho), ss (como em massa), rr (como em carro), qu (como em quadro) e gu (como em guerra).

— **Sílabas**

A sílaba é a unidade fonológica composta por um ou mais fonemas pronunciados em um só impulso sonoro. A quantidade de sílabas em uma palavra define sua classificação quanto ao número de sílabas.

Classificação das Palavras por Número de Sílabas:

- **Monossílabas:** Palavra com uma sílaba. Ex.: sol, mar.
- **Dissílabas:** Palavra com duas sílabas. Ex.: casa, mesa.
- **Trissílabas:** Palavra com três sílabas. Ex.: família, pessoa.
- **Polissílabas:** Palavra com quatro ou mais sílabas. Ex.: computador, universidade.

— **Separação Silábica**

A separação silábica segue regras como:

- Encontros vocálicos podem ou não estar na mesma sílaba (dependendo se formam ditongo ou hiato).
- Dígrafos não se separam. Ex.: chapéu → cha-péu (não ch-a-péu).

— **Tonicidade**

A tonicidade refere-se à intensidade da pronúncia das sílabas de uma palavra, que pode ser tônica ou átona. A sílaba tônica é a sílaba pronunciada com maior força e intensidade. Com base na posição da sílaba tônica, as palavras são classificadas em oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas.

— **Oxítonas**

Nas palavras oxítonas, a sílaba tônica é a última.

Exemplo:

Computador, café.

— **Paroxítonas**

Nas palavras paroxítonas, a sílaba tônica é a penúltima.

Exemplo:

Mesa, fácil.

— **Proparoxítonas**

Nas palavras proparoxítonas, a sílaba tônica é a antepenúltima.

Exemplo:

Médico, cálculo.

— **Regras de Acentuação**

As regras de acentuação gráfica determinam que:

- Oxítonas são acentuadas se terminam em a, e, o, em (ou plurais). Ex.: café, também.
- Paroxítonas são acentuadas se não terminam em a, e, o, em (ou plurais). Ex.: fácil, órgão.
- Proparoxítonas são todas acentuadas. Ex.: príncipe, lógico.

Resumo dos termos:

Conceito	Definição	Exemplos
Fonema	Menor unidade sonora da língua.	Na palavra casa: /k/ /a/ /z/ /a/
Vogais	Sons produzidos sem obstrução do ar.	a, e, i, o, u
Semivogais	Sons vocálicos de menor intensidade, que acompanham uma vogal.	pai (o “i” é semivogal)



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Conceito	Definição	Exemplos
Consoantes	Sons com obstrução parcial ou total do ar.	p, t, b, d, m
Encontro Vocálico	Junção de vogais ou semivogais.	Ditongo: pai Hiato: saída
Ditongo	Vogal + semivogal (ou vice-versa) na mesma sílaba.	Crescente: quadro Decrescente: leite
Tritongo	Semivogal + vogal + semivogal na mesma sílaba.	Uruguai
Hiato	Encontro de duas vogais em sílabas diferentes.	Saída
Encontro Consonantal	Junção de duas ou mais consoantes.	Perfeito: planta Imperfeito: carta
Dígrafos	Dois letras que representam um único som.	Vocálicos: campo Consonantais: chuva
Sílabas	Unidade de fonemas pronunciada em um só impulso sonoro.	Monossílabas: sol Polissílabas: universidade
Tonicidade	Intensidade da pronúncia de uma sílaba.	Oxítone: café Proparoxítone: médico
Palavras Oxítonas	Sílaba tônica é a última.	computador, café
Palavras Paroxítonas	Sílaba tônica é a penúltima.	mesa, fácil
Palavras Proparoxítonas	Sílaba tônica é a antepenúltima.	médico, cálculo

PONTUAÇÃO

Os **sinas de pontuação** são recursos gráficos que se encontram na linguagem escrita, e suas funções são demarcar unidades e sinalizar limites de estruturas sintáticas. É também usado como um recurso estilístico, contribuindo para a coerência e a coesão dos textos.

São eles: o ponto (.), a vírgula (,), o ponto e vírgula (;), os dois pontos (:), o ponto de exclamação (!), o ponto de interrogação (?), as reticências (...), as aspas (""), os parênteses (()), o travessão (—), a meia-risca (–), o apóstrofo (’), o asterisco (*), o hífen (-), o colchete ([]) e a barra (/).

Confira, no quadro a seguir, os principais sinais de pontuação e suas regras de uso.

SINAL	NOME	USO	EXEMPLOS
.	Ponto	<ul style="list-style-type: none"> – Indicar final da frase declarativa – Separar períodos – Abreviar palavras 	<p>Meu nome é Pedro. Fica mais. Ainda está cedo Sra.</p>
:	Dois-pontos	<ul style="list-style-type: none"> – Iniciar fala de personagem – Antes de aposto ou orações apositivas, enumerações ou sequência de palavras para resumir / explicar ideias apresentadas anteriormente – Antes de citação direta 	<p>A princesa disse: – Eu consigo sozinha. Esse é o problema da pandemia: as pessoas não respeitam a quarentena. Como diz o ditado: “olho por olho, dente por dente”.</p>
...	Reticências	<ul style="list-style-type: none"> – Indicar hesitação – Interromper uma frase – Concluir com a intenção de estender a reflexão 	<p>Sabe... não está sendo fácil... Quem sabe depois...</p>
()	Parênteses	<ul style="list-style-type: none"> – Isolar palavras e datas – Frases intercaladas na função explicativa (podem substituir vírgula e travessão) 	<p>A Semana de Arte Moderna (1922) Eu estava cansada (trabalhar e estudar é puxado).</p>
!	Ponto de Exclamação	<ul style="list-style-type: none"> – Indicar expressão de emoção – Final de frase imperativa – Após interjeição 	<p>Que absurdo! Estude para a prova! Ufa!</p>

?	Ponto de Inter- rogação	– Em perguntas diretas	Que horas ela volta?
–	Travessão	– Iniciar fala do personagem do discurso direto e indicar mudança de interlocutor no diálogo – Substituir vírgula em expressões ou frases explicativas	A professora disse: – Boas férias! – Obrigado, professora. O corona vírus — Covid-19 — ainda está sendo estudado.

Vírgula

A vírgula é um sinal de pontuação com muitas funções, usada para marcar uma pausa no enunciado. Veja, a seguir, as principais regras de uso obrigatório da vírgula.

- Separar termos coordenados: *Fui à feira e comprei abacate, mamão, manga, morango e abacaxi.*
- Separar aposto (termo explicativo): *Belo Horizonte, capital mineira, só tem uma linha de metrô.*
- Isolar vocativo: *Boa tarde, Maria.*
- Isolar expressões que indicam circunstâncias adverbiais (modo, lugar, tempo etc): *Todos os moradores, calmamente, deixaram o prédio.*
- Isolar termos explicativos: *A educação, a meu ver, é a solução de vários problemas sociais.*
- Separar conjunções intercaladas, e antes dos conectivos “mas”, “porém”, “pois”, “contudo”, “logo”: *A menina acordou cedo, mas não conseguiu chegar a tempo na escola. Não explicou, porém, o motivo para a professora.*
- Separar o conteúdo pleonástico: *A ela, nada mais abala.*

No caso da vírgula, é importante saber que, em alguns casos, ela não deve ser usada. Assim, **não** há vírgula para separar:

- Sujeito de predicado.
- Objeto de verbo.
- Adjunto adnominal de nome.
- Complemento nominal de nome.
- Predicativo do objeto do objeto.
- Oração principal da subordinada substantiva.
- Termos coordenados ligados por “e”, “ou”, “nem”.

ACENTUAÇÃO GRÁFICA

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

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

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

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

- **Oxítona**: a última sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: café)
- **Paroxítona**: a penúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: automóvel)
- **Proparoxítona**: a antepenúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: lâmpada)

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

Regras fundamentais

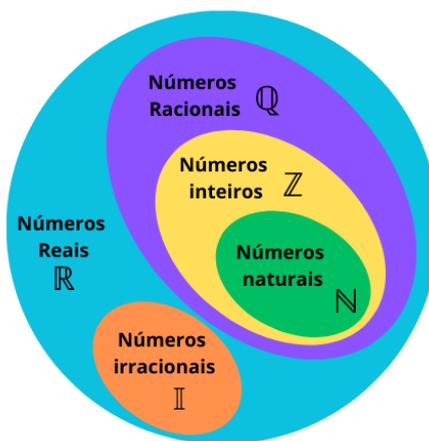
CLASSIFICAÇÃO	REGRAS	EXEMPLOS
OXÍTONAS	– Terminadas em A, E, O, EM, seguidas ou não do plural; – Seguidas de -LO, -LA, -LOS, -LAS	cipó(s), pé(s), armazém respeitá-la, compô-lo, comprometê-los
PAROXÍTONAS	– Terminadas em I, IS, US, UM, UNS, L, N, X, PS, ã, ãs, ão, ãos ditongo oral, crescente ou decrescente,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

MATEMÁTICA

OPERAÇÕES COM NÚMEROS REAIS

O conjunto dos números reais, representado por \mathbb{R} , é a fusão do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais. Vale ressaltar que o conjunto dos números racionais é a combinação dos conjuntos dos números naturais e inteiros. Podemos afirmar que entre quaisquer dois números reais há uma infinidade de outros números.

$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$, sendo $\mathbb{Q} \cap \mathbb{I} = \emptyset$ (Se um número real é racional, não irracional, e vice-versa).



Entre os conjuntos números reais, temos:

$\mathbb{R}^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$: conjunto dos números reais não-nulos.

$\mathbb{R}_+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$: conjunto dos números reais não-negativos.

$\mathbb{R}_+^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$: conjunto dos números reais positivos.

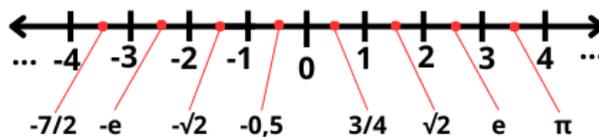
$\mathbb{R}_- = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$: conjunto dos números reais não-positivos.

$\mathbb{R}_-^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$: conjunto dos números reais negativos.

Valem todas as propriedades anteriormente discutidas nos conjuntos anteriores, incluindo os conceitos de módulo, números opostos e números inversos (quando aplicável).

A representação dos números reais permite estabelecer uma relação de ordem entre eles. Os números reais positivos são maiores que zero, enquanto os negativos são menores. Expressamos a relação de ordem da seguinte maneira: Dados dois números reais, a e b ,

$$a \leq b \leftrightarrow b - a \geq 0$$



Operações com números Reais

Operando com as aproximações, obtemos uma sequência de intervalos fixos que determinam um número real. Assim, vamos abordar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Intervalos reais

O conjunto dos números reais possui subconjuntos chamados intervalos, determinados por meio de desigualdades. Dados os números a e b , com $a < b$, temos os seguintes intervalos:

– Bolinha aberta: representa o intervalo aberto (excluindo o número), utilizando os símbolos:
 $>$; $<$ ou $]$; $[$

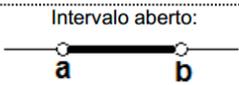
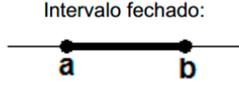
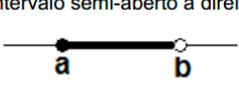
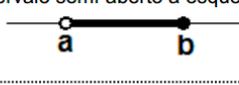
– Bolinha fechada: representa o intervalo fechado (incluindo o número), utilizando os símbolos:
 \geq ; \leq ou $[$; $]$

Podemos utilizar $()$ no lugar dos $]$ para indicar as extremidades abertas dos intervalos:

$[a, b[= (a, b)$;

$]a, b] = (a, b)$;

$]a, b[= (a, b)$.

Representação na reta real	Sentença matemática	Notações simbólicas	
Intervalo aberto: 	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$	$]a, b[$	(a, b)
Intervalo fechado: 	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$	$[a, b]$	$[a, b]$
Intervalo semi-aberto à direita: 	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$	$[a, b[$	$[a, b)$
Intervalo semi-aberto à esquerda: 	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$	$]a, b]$	$(a, b]$

a) Em algumas situações, é necessário registrar numericamente variações de valores em sentidos opostos, ou seja, maiores ou acima de zero (positivos), como as medidas de temperatura ou valores em débito ou em haver, etc. Esses números, que se estendem indefinidamente tanto para o lado direito (positivos) quanto para o lado esquerdo (negativos), são chamados números relativos.

b) O valor absoluto de um número relativo é o valor numérico desse número sem levar em consideração o sinal.

c) O valor simétrico de um número é o mesmo numeral, diferindo apenas no sinal.

Operações com Números Relativos

Adição e Subtração de Números Relativos

a) Quando os numerais possuem o mesmo sinal, adicione os valores absolutos e conserve o sinal.

b) Se os numerais têm sinais diferentes, subtraia o numeral de menor valor e atribua o sinal do numeral de maior valor.

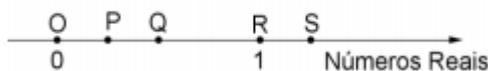
Multiplicação e Divisão de Números Relativos

a) Se dois números relativos têm o mesmo sinal, o produto e o quociente são sempre positivos.

b) Se os números relativos têm sinais diferentes, o produto e o quociente são sempre negativos.

Exemplos:

1. Na figura abaixo, o ponto que melhor representa a diferença $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ na reta dos números reais é:



- (A) P.
- (B) Q.
- (C) R.
- (D) S.



Solução:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3-2}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Resposta: A.

2. Considere m um número real menor que 20 e avalie as afirmações I, II e III:

- I- $(20 - m)$ é um número menor que 20.
- II- $(20 m)$ é um número maior que 20.
- III- $(20 m)$ é um número menor que 20.

É correto afirmar que:

- A) I, II e III são verdadeiras.
- B) apenas I e II são verdadeiras.
- C) I, II e III são falsas.
- D) apenas II e III são falsas.

Solução:

- I. Falso, pois m é Real e pode ser negativo.
- II. Falso, pois m é Real e pode ser negativo.
- III. Falso, pois m é Real e pode ser positivo.

Resposta: C.

OPERAÇÕES ALGÉBRICAS; PRODUTOS NOTÁVEIS E FATORAÇÃO ALGÉBRICA

Expressões algébricas são expressões matemáticas que apresentam números, letras e operações. As expressões desse tipo são usadas com frequência em fórmulas e equações.

As letras que aparecem em uma expressão algébrica são chamadas de variáveis e representam um valor desconhecido.

Os números escritos na frente das letras são chamados de coeficientes e deverão ser multiplicados pelos valores atribuídos as letras.

Exemplo:

(PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO PRETO/SP – AGENTE DE ADMINISTRAÇÃO – VUNESP) Uma loja de materiais elétricos testou um lote com 360 lâmpadas e constatou que a razão entre o número de lâmpadas queimadas e o número de lâmpadas boas era $2 / 7$. Sabendo-se que, acidentalmente, 10 lâmpadas boas quebraram e que lâmpadas queimadas ou quebradas não podem ser vendidas, então a razão entre o número de lâmpadas que não podem ser vendidas e o número de lâmpadas boas passou a ser de

- (A) $1 / 4$.
- (B) $1 / 3$.
- (C) $2 / 5$.
- (D) $1 / 2$.
- (E) $2 / 3$.

Resolução:

Chamemos o número de lâmpadas queimadas de (Q) e o número de lâmpadas boas de (B) . Assim:

$$B + Q = 360, \text{ ou seja, } B = 360 - Q (I)$$

$$\frac{Q}{B} = \frac{2}{7}, \text{ ou seja, } 7 \cdot Q = 2 \cdot B (II)$$

Substituindo a equação (I) na equação (II), temos:

$$7 \cdot Q = 2 \cdot (360 - Q)$$

$$7 \cdot Q = 720 - 2 \cdot Q$$

$$7 \cdot Q + 2 \cdot Q = 720$$

$$9 \cdot Q = 720$$

$$Q = 720 / 9$$

$$Q = 80 \text{ (queimadas)}$$

Como 10 lâmpadas boas quebraram, temos:

$$Q' = 80 + 10 = 90 \text{ e } B' = 360 - 90 = 270$$

$$\frac{Q'}{B'} = \frac{90}{270} = \frac{1}{3}$$

Resposta: B

Simplificação de expressões algébricas

Podemos escrever as expressões algébricas de forma mais simples somando seus termos semelhantes (mesma parte literal). Basta somar ou subtrair os coeficientes dos termos semelhantes e repetir a parte literal. Exemplos:

$$a) \ 3xy + 7xy - 6x3y + 2xy - 10xy = (3xy + 2xy) + (7xy - 10xy) - 6x3y = 5xy - 3xy - 6x3y$$

$$b) \ ab - 3cd + 2ab - ab + 3cd + 5ab = (ab + 2ab - ab + 5ab) + (-3cd + 3cd) = 7ab$$

Fatoração de expressões algébricas

Fatorar significa escrever uma expressão como produto de termos. Para fatorar uma expressão algébrica podemos usar os seguintes casos:

$$- \text{ Fator comum em evidência: } ax + bx = x \cdot (a + b)$$

$$- \text{ Agrupamento: } ax + bx + ay + by = x \cdot (a + b) + y \cdot (a + b) = (x + y) \cdot (a + b)$$

$$- \text{ Trinômio Quadrado Perfeito (Adição): } a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$- \text{ Trinômio Quadrado Perfeito (Diferença): } a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$- \text{ Diferença de dois quadrados: } (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

$$- \text{ Cubo Perfeito (Soma): } a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3$$

$$- \text{ Cubo Perfeito (Diferença): } a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a - b)^3$$

Exemplo:

(PREF. MOGEIRO/PB - PROFESSOR – MATEMÁTICA – EXAMES) Simplificando a expressão,

$$(a^2 b + ab^2) \cdot \frac{\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}}{\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}}$$

Obtemos:

$$(A) \ a + b.$$

$$(B) \ a^2 + b^2.$$

$$(C) \ ab.$$

$$(D) \ a^2 + ab + b^2.$$

$$(E) \ b - a.$$

Resolução:

$$\begin{aligned} (a^2b + ab^2) \cdot \frac{\frac{1}{a^3} \cdot \frac{1}{b^3}}{\frac{1}{a^2} \cdot \frac{1}{b^2}} &= \\ = ab(a + b) \cdot \frac{b^3 - a^3}{\frac{a^3 \cdot b^3}{a^2 \cdot b^2}} &= \\ = ab(a + b) \cdot \frac{a^2 \cdot b^2 (b^3 - a^3)}{a^3 \cdot b^3 (b^2 - a^2)} &= \\ = (a + b) \cdot \frac{(b - a)(b^2 + ab + a^2)}{(b + a)(b - a)} &= a^2 + ab + b^2 \end{aligned}$$

Resposta: D

Monômios

Quando uma expressão algébrica apresenta apenas multiplicações entre o coeficiente e as letras (parte literal), ela é chamada de monômio. Exemplos: 3ab ; 15xyz³

Propriedades importantes

- Toda equação algébrica de grau n possui exatamente n raízes.
- Se b for raiz de P(x) = 0 , então P(x) é divisível por (x - b) . Esta propriedade é muito importante para abaixar o grau de uma equação, o que se consegue dividindo P(x) por x - b, aplicando Briot-Ruffini.
- Se o número complexo (a + bi) for raiz de P(x) = 0 , então o conjugado (a - bi) também será raiz .
- Se a equação P(x) = 0 possuir k raízes iguais a m então dizemos que m é uma raiz de grau de multiplicidade k.
- Se a soma dos coeficientes de uma equação algébrica P(x) = 0 for nula, então a unidade é raiz da
- Toda equação de termo independente nulo, admite um número de raízes nulas igual ao menor expoente da variável.

Relações de Girard

São as relações existentes entre os coeficientes e as raízes de uma equação algébrica. Sendo V= {r₁, r₂, r₃,...,r_{n-1},r_n} o conjunto verdade da equação P(x) = a₀xⁿ + a₁xⁿ⁻¹ + a₂xⁿ⁻² + ... + a_{n-1}x + a_n = 0, com a₀ ≠ 0, valem as seguintes relações entre os coeficientes e as raízes:

$$\begin{aligned} r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n &= -\frac{a_1}{a_0} \\ r_1 \cdot r_2 + r_1 \cdot r_3 + \dots + r_{n-1} \cdot r_n &= \frac{a_2}{a_0} \\ r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 + r_1 \cdot r_2 \cdot r_4 + \dots + r_{n-2} \cdot r_{n-1} \cdot r_n &= -\frac{a_3}{a_0} \\ \dots & \\ r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 \dots r_n &= (-1)^n \cdot \frac{a_n}{a_0} \end{aligned}$$

Atenção

As relações de Girard só são úteis na resolução de equações quando temos alguma informação sobre as raízes. Sozinhas, elas não são suficientes para resolver as equações.

Exemplo:

(UFSCAR-SP) Sabendo-se que a soma de duas das raízes da equação x³ - 7x² + 14x - 8 = 0 é igual a 5, pode-se afirmar a respeito das raízes que:

- (A) são todas iguais e não nulas.
- (B) somente uma raiz é nula.
- (C) as raízes constituem uma progressão geométrica.
- (D) as raízes constituem uma progressão aritmética.
- (E) nenhuma raiz é real.

Resolução:

x³ - 7x² + 14x - 8 = 0

Raízes: x₁, x₂ e x₃

Informação: x₁ + x₂ = 5

Girard: x₁ + x₂ + x₃ = 7 ⇒ 5 + x₃ = 7 ⇒ x₃ = 2

Como 2 é raiz, por Briot-Ruffini, temos

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 1 & -7 & 14 & -8 \\ & & 1 & -5 & 4 & 0 \end{array}$$

x² - 5x + 4 = 0

x = 1 ou x = 4

S = {1, 2, 4}

Resposta: C

Teorema das Raízes Racionais

É um recurso para a determinação de raízes de equações algébricas. Segundo o teorema, se o número racional, com e primos entre si (ou seja, é uma fração irredutível), é uma raiz da equação polinomial com coeficientes inteiros então é divisor de e é divisor de.

Exemplo:

Verifique se a equação x³ - x² + x - 6 = 0 possui raízes racionais.

Resolução:

p deve ser divisor de 6, portanto: ±6, ±3, ±2, ±1; q deve ser divisor de 1, portanto: ±1; Portanto, os possíveis valores da fração são p/q: ±6, ±3, ±2 e ±1. Substituindo-se esses valores na equação, descobrimos que 2 é uma de suas raízes. Como esse polinômio é de grau 3 (x³) é necessário descobrir apenas uma raiz para determinar as demais. Se fosse de grau 4 (x⁴) precisaríamos descobrir duas raízes. As demais raízes podem facilmente ser encontradas utilizando-se o dispositivo prático de Briot-Ruffini e a fórmula de Bhaskara.

EQUAÇÕES FRACIONÁRIAS

Frações algébricas são expressões algébricas que possuem pelo menos uma incógnita (número desconhecido representado por letra) no denominador¹.

¹ <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/fracoes-algebricas.htm>



NOÇÕES DE INFORMÁTICA

WINDOWS

WINDOWS 7

O Windows 7 é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, amplamente utilizado em computadores pessoais, laptops e dispositivos corporativos. Conhecido por sua interface amigável e desempenho confiável, ele oferece recursos que facilitam a produtividade, o entretenimento e o uso geral.

Área de Trabalho

A área de trabalho do Windows 7 é o ponto central do sistema, onde você pode acessar programas, arquivos e atalhos rapidamente. Ela pode ser personalizada com imagens de fundo, temas e ícones organizados conforme suas preferências. Além disso, o sistema conta com a barra de tarefas na parte inferior da tela, que centraliza funções importantes, como:

- **Botão Iniciar:** Facilita o acesso aos aplicativos instalados, configurações do sistema e arquivos recentes.
- **Barra de Pesquisa:** Permite localizar rapidamente programas, documentos e outros itens.
- **Ícones de Aplicativos:** Atalhos para programas em execução ou fixados para acesso rápido.
- **Área de Notificações:** Localizada no canto direito, exibe notificações do sistema, data, hora e controles de volume e rede.

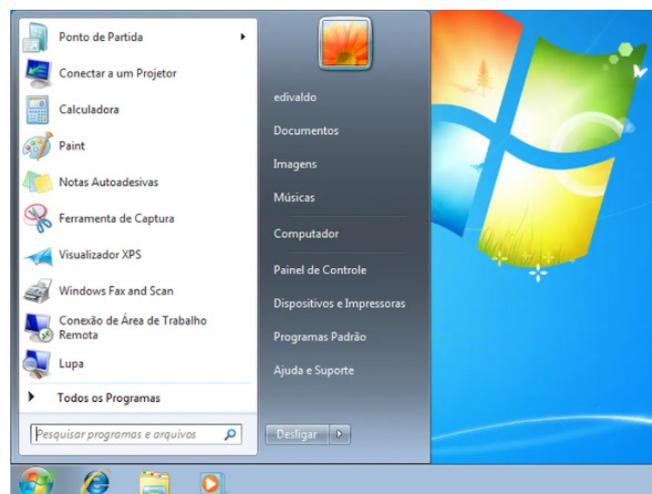


Uso do Menu Iniciar

O Menu Iniciar do Windows 7 foi projetado para oferecer um acesso intuitivo e organizado aos principais recursos do sistema. Ao clicar no botão Iniciar, você encontrará:

- **Uma lista dos programas mais usados:** Mostra os aplicativos acessados com frequência para facilitar o acesso.
- **Pesquisa Rápida:** Na parte inferior do menu, permite que você digite palavras-chave para localizar programas, arquivos e configurações de forma eficiente.

- **Bibliotecas:** Links para pastas como Documentos, Imagens, Música e Vídeos.
- **Opções de Encerramento:** Atalhos para desligar, reiniciar ou suspender o computador.

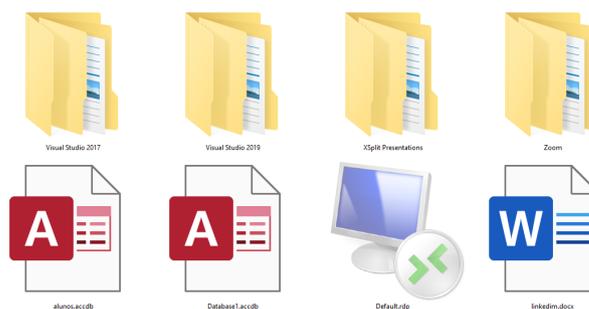


Conceito de pastas e diretórios

Pasta algumas vezes é chamada de diretório, mas o nome “pasta” ilustra melhor o conceito. Pastas servem para organizar, armazenar e organizar os arquivos. Estes arquivos podem ser documentos de forma geral (textos, fotos, vídeos, aplicativos diversos).

Lembrando sempre que o Windows possui uma pasta com o nome do usuário onde são armazenados dados pessoais.

Dentro deste contexto temos uma hierarquia de pastas.



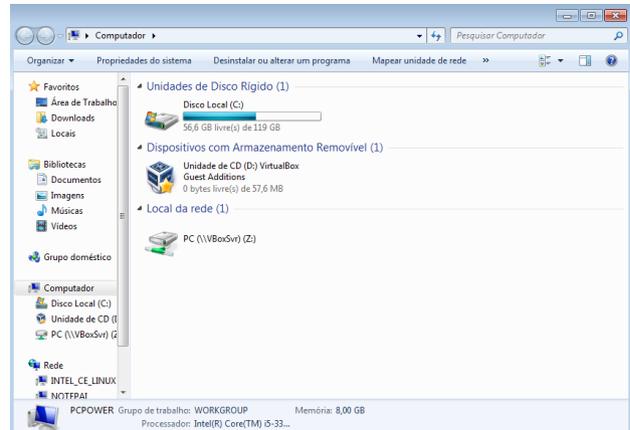
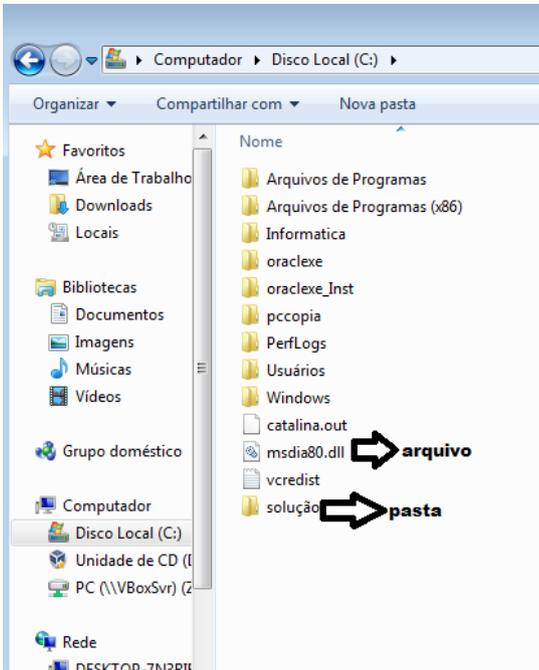
No caso da figura acima, temos quatro pastas e quatro arquivos.

Arquivos e atalhos

Como vimos anteriormente: pastas servem para organização, vimos que uma pasta pode conter outras pastas, arquivos e atalhos.

– Arquivo é um item único que contém um determinado dado. Estes arquivos podem ser documentos de forma geral (textos, fotos, vídeos e etc..), aplicativos diversos, etc.

– Atalho é um item que permite fácil acesso a uma determinada pasta ou arquivo propriamente dito.



Interação com o conjunto de aplicativos

Vamos separar esta interação do usuário por categoria para entendermos melhor as funções categorizadas.

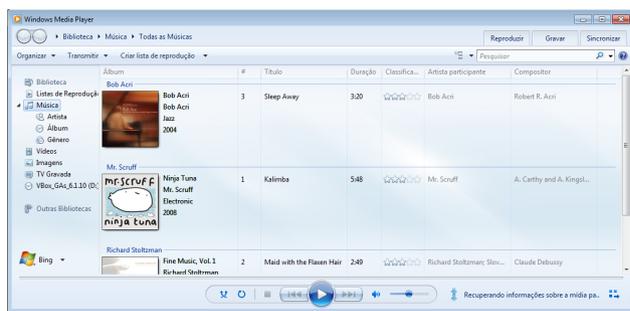
Facilidades



O Windows possui um recurso muito interessante que é o Capturador de Tela, simplesmente podemos, com o mouse, recortar a parte desejada e colar em outro lugar.

Música e Vídeo

Temos o Media Player como player nativo para ouvir músicas e assistir vídeos. O Windows Media Player é uma excelente experiência de entretenimento, nele pode-se administrar bibliotecas de música, fotografia, vídeos no seu computador, copiar CDs, criar playlists e etc., isso também é válido para o media center.



Ferramentas do sistema

– A limpeza de disco é uma ferramenta importante, pois o próprio Windows sugere arquivos inúteis e podemos simplesmente confirmar sua exclusão.

Área de transferência

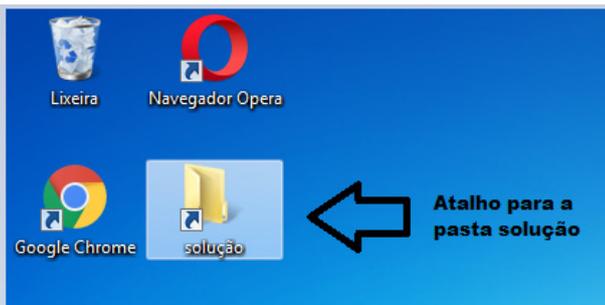
A área de transferência é muito importante e funciona em segundo plano. Ela funciona de forma temporária guardando vários tipos de itens, tais como arquivos, informações etc.

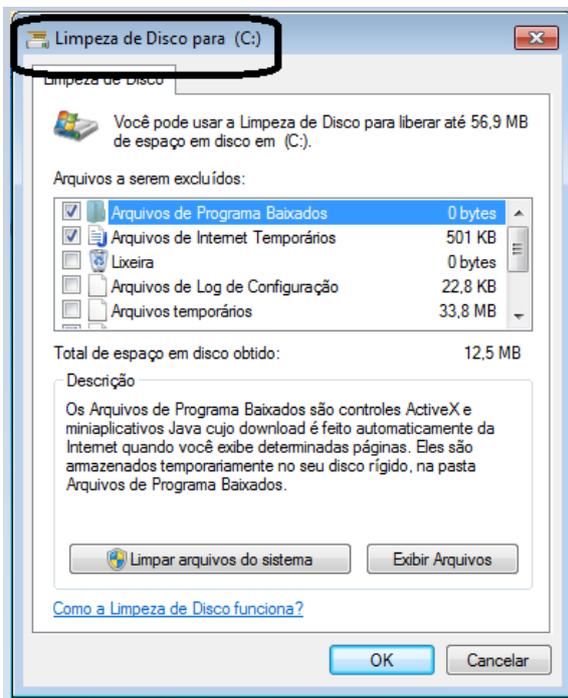
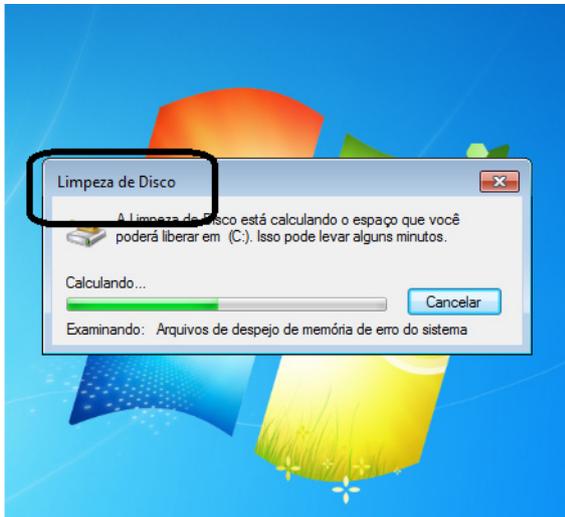
– Quando executamos comandos como “Copiar” ou “Ctrl + C”, estamos copiando dados para esta área intermediária.

– Quando executamos comandos como “Colar” ou “Ctrl + V”, estamos colando, isto é, estamos pegando o que está gravado na área de transferência.

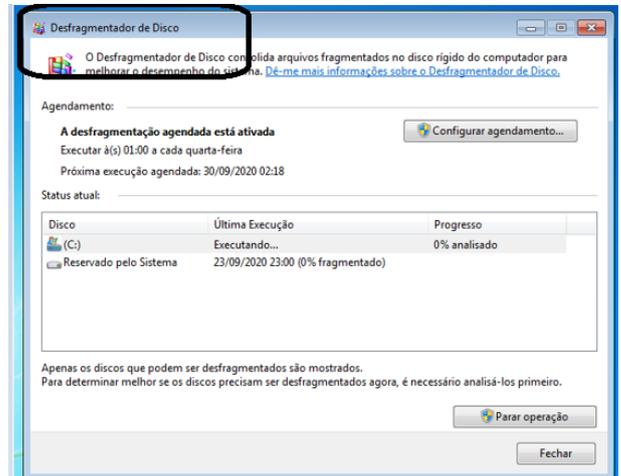
Manipulação de arquivos e pastas

A caminho mais rápido para acessar e manipular arquivos e pastas e outros objetos é através do “Meu Computador”. Podemos executar tarefas tais como: copiar, colar, mover arquivos, criar pastas, criar atalhos etc.

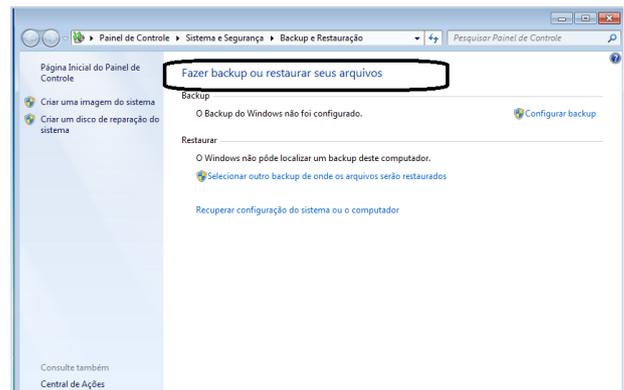




– O desfragmentador de disco é uma ferramenta muito importante, pois conforme vamos utilizando o computador os arquivos ficam internamente desorganizados, isto faz que o computador fique lento. Utilizando o desfragmentador o Windows se reorganiza internamente tornando o computador mais rápido e fazendo com que o Windows acesse os arquivos com maior rapidez.



– O recurso de backup e restauração do Windows é muito importante pois pode ajudar na recuperação do sistema, ou até mesmo escolher seus arquivos para serem salvos, tendo assim uma cópia de segurança.



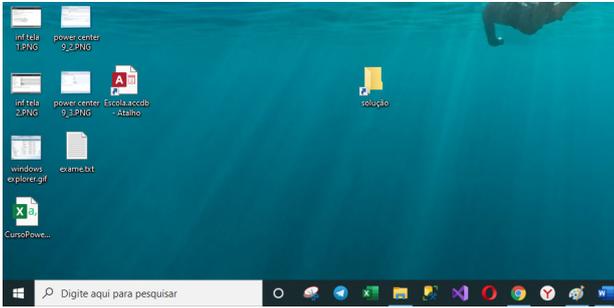
WINDOWS 10

O Windows 10 é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, amplamente utilizado em computadores pessoais, laptops e dispositivos híbridos. Ele oferece uma interface intuitiva e recursos que facilitam a produtividade, o entretenimento e a conectividade.

Área de trabalho

A área é o espaço principal de trabalho do sistema, onde você pode acessar atalhos de programas, pastas e arquivos. O plano de fundo pode ser personalizado com imagens ou cores sólidas, e os ícones podem ser organizados conforme sua preferência. Além disso, a barra de tarefas na parte inferior centraliza funções como:

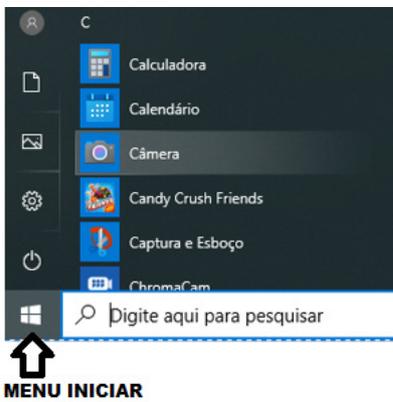
- **Botão Iniciar:** acesso rápido aos aplicativos e configurações.
- **Barra de pesquisa:** facilita a busca de arquivos e aplicativos no sistema.
- **Ícones de aplicativos:** mostram os programas em execução ou fixados.
- **Relógio e notificações:** localizados no canto direito para visualização rápida.



Uso dos menus

Os menus no Windows 10 são projetados para facilitar o acesso a diversas funções e aplicativos. Ao clicar no botão Iniciar, você encontrará:

- Uma lista dos programas instalados.
- Atalhos para aplicativos fixados.
- A barra de pesquisa, onde você pode digitar para localizar programas, arquivos e configurações de forma rápida.

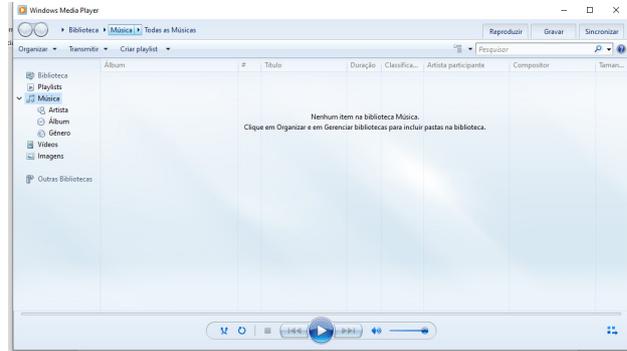


Programas e interação com o usuário

Para entender melhor as funções categorizadas no Windows 10, vamos dividir os programas por categorias, explorando as possibilidades que cada um oferece para o usuário.

Música e Vídeo: O Windows Media Player é o player nativo do sistema, projetado para reproduzir músicas e vídeos, proporcionando uma experiência multimídia completa. Suas principais funcionalidades incluem:

- **Organização de bibliotecas:** gerencie arquivos de música, fotos e vídeos armazenados no computador.
- **Reprodução de mídia:** toque músicas e vídeos em diversos formatos compatíveis.
- **Criação de playlists:** organize suas músicas em listas personalizadas para diferentes ocasiões.
- **Gravação de CDs:** transfira suas playlists para CDs de maneira prática.
- **Sincronização com dispositivos externos:** conecte dispositivos de armazenamento e transfira sua mídia facilmente.

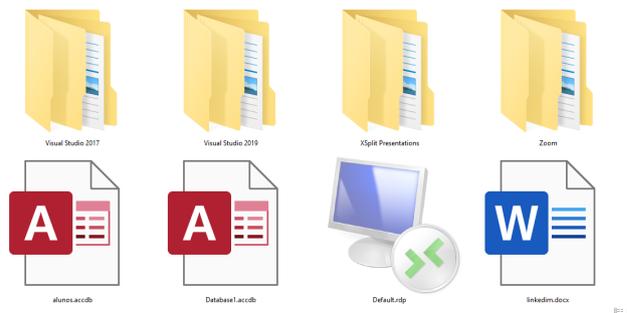


Conceito de pastas e diretórios

Pasta algumas vezes é chamada de diretório, mas o nome “pasta” ilustra melhor o conceito. Pastas servem para organizar, armazenar e organizar os arquivos. Estes arquivos podem ser documentos de forma geral (textos, fotos, vídeos, aplicativos diversos).

Lembrando sempre que o Windows possui uma pasta com o nome do usuário onde são armazenados dados pessoais.

Dentro deste contexto temos uma hierarquia de pastas.



No caso da figura acima temos quatro pastas e quatro arquivos.

Arquivos e atalhos

Como vimos anteriormente: pastas servem para organização, vemos que uma pasta pode conter outras pastas, arquivos e atalhos.

- **Arquivo:** é um item único que contém um determinado dado. Estes arquivos podem ser documentos de forma geral (textos, fotos, vídeos e etc.), aplicativos diversos, etc.
- **Atalho:** é um item que permite fácil acesso a uma determinada pasta ou arquivo propriamente dito.

