



CÓD: SL-044JL-22  
7908433223856

# TRT-MT

**TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 23ª REGIÃO**

## Comum aos Cargos de Ensino Médio e Superior:

Técnico Judiciário – Área Apoio Especializado – Especialidades: Tecnologia da Informação e Enfermagem do Trabalho, Analista Judiciário – Área Judiciária – Especialidade Oficial de Justiça Avaliador Federal, Analista Judiciário – Área Administrativa – Especialidade Contabilidade, Biblioteconomia e Analista Judiciário – Área Apoio Especializado – Especialidades: Enfermagem do Trabalho, Engenharia (Mecânica), Engenharia (Elétrica), Estatística, Fisioterapia, Medicina do Trabalho, Psicologia, Serviço Social, Tecnologia da Informação, Medicina (Psiquiatria) e Odontologia

**EDITAL Nº 01/2022**

## ***Língua Portuguesa***

1. Domínio da ortografia oficial . . . . .	7
2. Emprego da acentuação gráfica. . . . .	8
3. Emprego dos sinais de pontuação. . . . .	8
4. Emprego do sinal indicativo de crase . . . . .	9
5. Flexão nominal e verbal. Emprego de tempos e modos verbais. Vozes do verbo. . . . .	10
6. Pronomes: emprego, formas de tratamento e colocação. . . . .	14
7. Domínio dos mecanismos de coesão e coerência textual. . . . .	15
8. Concordância nominal e verbal. . . . .	16
9. Regência nominal e verbal. . . . .	16
10. Morfossintaxe . . . . .	17
11. Redação oficial (confronto e reconhecimento de frases corretas e incorretas). Adequação da linguagem ao tipo de documento. . . . .	21
12. Intelecção e interpretação de textos de gêneros variados. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais. . . . .	29
13. Figuras de linguagem . . . . .	43
14. Discurso direto, indireto e indireto livre . . . . .	46

## ***Matemática e Raciocínio Lógico***

1. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos. Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas . . . . .	55
--	----

## ***Noções de Estatística***

1. Medidas de tendência central (moda, mediana, média aritmética simples e ponderada) e de dispersão (desvio médio, amplitude, variância, desvio padrão) . . . . .	79
2. Leitura e interpretação de gráficos (histogramas, setores, infográficos) e tabelas . . . . .	83

## ***Legislação***

1. Lei nº 8.112/1990 e alterações: do provimento, da vacância. Das férias. Do regime disciplinar: dos deveres, das proibições, da acumulação, das responsabilidades e das penalidades. . . . .	89
2. Acesso a informações (lei nº 12.527/2011) . . . . .	114
3. Proteção de dados pessoais (lgpd - lei nº 13.709/2018. . . . .	120
4. Atos normativos do trt da 23ª região: regimento interno (atualizado até a resolução administrativa n. 88, de 02 de setembro de 2021) . . . . .	133
5. Consolidação normativa dos provimentos da corregedoria (aprovada pela ra n. 170/2010, disponibilizada na edição n. 598 do diário eletrônico da justiça do trabalho – caderno jurídico do trt – 23ª região de 04.11.2010, às páginas 19 e 21, e publicada em 05.11.2010, conforme art. 4º, § 3º, da lei n. 11.419/2006) . . . . .	158
6. Plano estratégico 2021-2026 (aprovada pela resolução administrativa n. 60/2021 e considerada a 1ª revisão técnica) . . . . .	158
7. Política de governança (resolução administrativa n. 10/2019, com as alterações promovidas pela ra n. 51/2022) . . . . .	158
8. Política de gestão de pessoas (resolução administrativa n. 171/2019) . . . . .	164
9. Política de segurança da informação (resolução administrativa n. 177/2019) . . . . .	169
10. Política de governança das contratações (resolução n. 115/2021). . . . .	175
11. Estatuto da conduta ética dos servidores (resolução administrativa n. 299/2017). . . . .	179

---

Viu? Tudo muito tranquilo. Certeza que você já está dominando muita coisa. Mas não podemos parar, não é mesmo?!? Por isso vamos passar para mais um ponto importante.

### EMPREGO DA ACENTUAÇÃO GRÁFICA

Acentuação é o modo de proferir um som ou grupo de sons com mais relevo do que outros. Os sinais diacríticos servem para indicar, dentre outros aspectos, a pronúncia correta das palavras. Vejamos um por um:

**Acento agudo:** marca a posição da sílaba tônica e o timbre aberto.

*Já cursei a Faculdade de História.*

**Acento circunflexo:** marca a posição da sílaba tônica e o timbre fechado.

*Meu avô e meus três tios ainda são vivos.*

**Acento grave:** marca o fenômeno da crase (estudaremos este caso afundo mais à frente).

*Sou leal à mulher da minha vida.*

As palavras podem ser:

– **Oxítonas:** quando a sílaba tônica é a última (ca-**fé**, ma-ra-cu-**já**, ra-**paz**, u-ru-**bu**...)

– **Paroxítonas:** quando a sílaba tônica é a penúltima (**me**-sa, sa-bo-**ne**-te, **ré**-gua...)

– **Proparoxítonas:** quando a sílaba tônica é a antepenúltima (**sá**-ba-do, **tô**-ni-ca, his-**tó**-ri-co...)

As regras de acentuação das palavras são simples. Vejamos:

- São acentuadas todas as palavras proparoxítonas (médico, íamos, Ângela, sânscrito, fôssemos...)

- São acentuadas as palavras paroxítonas terminadas em L, N, R, X, I(S), US, UM, UNS, OS, ÃO(S), Ã(S), EI(S) (amável, elétron, éter, fênix, júri, oásis, ônus, fórum, órfão...)

- São acentuadas as palavras oxítonas terminadas em A(S), E(S), O(S), EM, ENS, ÉU(S), ÉI(S), ÓI(S) (xarás, convéns, robô, Jô, céu, dói, coronéis...)

- São acentuados os hiatos I e U, quando precedidos de vogais (aí, faísca, baú, juízo, Luísa...)

Viu que não é nenhum bicho de sete cabeças? Agora é só treinar e fixar as regras.

### EMPREGO DOS SINAIS DE PONTUAÇÃO

#### Pontuação

Com Nina Catach, entendemos por pontuação um “sistema de reforço da escrita, constituído de sinais sintáticos, destinados a organizar as relações e a proporção das partes do discurso e das pausas orais e escritas. Estes sinais também participam de todas as funções da sintaxe, gramaticais, entonacionais e semânticas”. (BECHARA, 2009, p. 514)

A partir da definição citada por Bechara podemos perceber a importância dos sinais de pontuação, que é constituída por alguns sinais gráficos assim distribuídos: os **separadores** (vírgula [ , ], ponto e vírgula [ ; ], ponto final [ . ], ponto de exclamação [ ! ], reticências [ ... ]), e os de **comunicação** ou “**mensagem**” (dois pontos [ : ], aspas simples [ ‘ ’ ], aspas duplas [ “ ” ], travessão simples [ – ], travessão duplo [ — ], parênteses [ ( ) ], colchetes ou parênteses retos [ [ ] ], chave aberta [ { } ], e chave fechada [ } ]).

#### Ponto ( . )

O ponto simples final, que é dos sinais o que denota maior pausa, serve para encerrar períodos que terminem por qualquer tipo de oração que não seja a interrogativa direta, a exclamativa e as reticências.

*Estaremos presentes na festa.*

#### Ponto de interrogação ( ? )

Põe-se no fim da oração enunciada com entonação interrogativa ou de incerteza, real ou fingida, também chamada retórica.

*Você vai à festa?*

#### Ponto de exclamação ( ! )

Põe-se no fim da oração enunciada com entonação exclamativa.

*Ex: Que bela festa!*

#### Reticências ( ... )

Denotam interrupção ou incompletude do pensamento (ou porque se quer deixar em suspenso, ou porque os fatos se dão com breve espaço de tempo intervalar, ou porque o nosso interlocutor nos toma a palavra), ou hesitação em enunciá-lo.

*Ex: Essa festa... não sei não, viu.*

#### Dois-pontos ( : )

Marcam uma supressão de voz em frase ainda não concluída. Em termos práticos, este sinal é usado para: Introduzir uma citação (discurso direto) e introduzir um aposto explicativo, enumerativo, distributivo ou uma oração subordinada substantiva apositiva.

*Ex: Uma bela festa: cheia de alegria e comida boa.*

#### Ponto e vírgula ( ; )

Representa uma pausa mais forte que a vírgula e menos que o ponto, e é empregado num trecho longo, onde já existam vírgulas, para enunciar pausa mais forte, separar vários itens de uma enumeração (frequente em leis), etc.

*Ex: Vi na festa os deputados, senadores e governador; vi também uma linda decoração e bebidas caras.*

#### Travessão ( — )

Não confundir o travessão com o traço de união ou hífen e com o traço de divisão empregado na partição de sílabas (*ab-so-lu-ta-men-te*) e de palavras no fim de linha. O travessão pode substituir vírgulas, parênteses, colchetes, para assinalar uma expressão intercalada e pode indicar a mudança de interlocutor, na transcrição de um diálogo, com ou sem aspas.

*Ex: Estamos — eu e meu esposo — repletos de gratidão.*

#### Parênteses e colchetes ( ) – [ ]

Os parênteses assinalam um isolamento sintático e semântico mais completo dentro do enunciado, além de estabelecer maior intimidade entre o autor e o seu leitor. Em geral, a inserção do parêntese é assinalada por uma entonação especial. Intimamente ligados aos parênteses pela sua função discursiva, os colchetes são utilizados quando já se acham empregados os parênteses, para introduzirem uma nova inserção.

*Ex: Vamos estar presentes na festa (aquela organizada pelo governador)*

**Aspas ( “ ” )**

As aspas são empregadas para dar a certa expressão sentido particular (na linguagem falada é em geral proferida com entoação especial) para ressaltar uma expressão dentro do contexto ou para apontar uma palavra como estrangeirismo ou gíria. É utilizada, ainda, para marcar o discurso direto e a citação breve.

Ex: O “*coffe break*” da festa estava ótimo.

**Vírgula**

São várias as regras que norteiam o uso das vírgulas. Evidenciaremos, aqui, os principais usos desse sinal de pontuação. Antes disso, vamos desmistificar três coisas que ouvimos em relação à vírgula:

**1º** – A vírgula não é usada por inferência. Ou seja: não “sentimos” o momento certo de fazer uso dela.

**2º** – A vírgula não é usada quando paramos para respirar. Em alguns contextos, quando, na leitura de um texto, há uma vírgula, o leitor pode, sim, fazer uma pausa, mas isso não é uma regra. Afinal, cada um tem seu tempo de respiração, não é mesmo?!?!

**3º** – A vírgula tem sim grande importância na produção de textos escritos. Não caia na conversa de algumas pessoas de que ela é menos importante e que pode ser colocada depois.

Agora, precisamos saber que a língua portuguesa tem uma ordem comum de construção de suas frases, que é Sujeito > Verbo > Objeto > Adjunto, ou seja, **(SVOAdj)**.

**Maria** *foi* *à padaria* *ontem*.

**Sujeito** *Verbo* Objeto Adjunto

Perceba que, na frase acima, não há o uso de vírgula. Isso ocorre por alguns motivos:

- 1) NÃO se separa com vírgula o sujeito de seu predicado.
- 2) NÃO se separa com vírgula o verbo e seus complementos.
- 3) Não é aconselhável usar vírgula entre o complemento do verbo e o adjunto.

Podemos estabelecer, então, que se a frase estiver na ordem comum (SVOAdj), não usaremos vírgula. Caso contrário, a vírgula é necessária:

*Ontem, Maria foi à padaria.*

*Maria, ontem, foi à padaria.*

*À padaria, Maria foi ontem.*

Além disso, há outros casos em que o uso de vírgulas é necessário:

- Separa termos de mesma função sintática, numa enumeração.

*Simplicidade, clareza, objetividade, concisão são qualidades a serem observadas na redação oficial.*

- Separa apostos.

*Aristóteles, o grande filósofo, foi o criador da Lógica.*

- Separa vocativo.

*Brasileiros, é chegada a hora de votar.*

- Separa termos repetidos.

*Aquele aluno era esforçado, esforçado.*

- Separa certas expressões explicativas, retificativas, exemplificativas, como: *isto é, ou seja, ademais, a saber, melhor dizendo, ou melhor, quer dizer, por exemplo, além disso, aliás, antes, com efeito, digo.*

*O político, a meu ver, deve sempre usar uma linguagem clara, ou seja, de fácil compreensão.*

- Marca a elipse de um verbo (às vezes, de seus complementos).

*O decreto regulamenta os casos gerais; a portaria, os particulares. (= ... a portaria regulamenta os casos particulares)*

- Separa orações coordenadas assindéticas.

*Levantava-me de manhã, entrava no chuveiro, organizava as ideias na cabeça...*

- Isola o nome do lugar nas datas.

*Rio de Janeiro, 21 de julho de 2006.*

- Isolar conectivos, tais como: portanto, contudo, assim, dessa forma, entretanto, entre outras. E para isolar, também, expressões conectivas, como: *em primeiro lugar, como supracitado, essas informações comprovam, etc.*

*Fica claro, portanto, que ações devem ser tomadas para amenizar o problema.*

**EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE**

A **crase** é a fusão de duas vogais idênticas. A primeira vogal **a** é uma preposição, a segunda vogal **a** é um artigo ou um pronome demonstrativo.

a (preposição) + a(s) (artigo) = à(s)

- Devemos usar crase:

– Antes palavras femininas:

Iremos à festa amanhã

Mediante à situação.

O Governo visa à resolução do problema.

– Locução prepositiva implícita “à moda de, à maneira de”

Devido à regra, o acento grave é obrigatoriamente usado nas locuções prepositivas com núcleo feminino iniciadas por a:

Os frangos eram feitos à moda da casa imperial.

Às vezes, porém, a locução vem implícita antes de substantivos masculinos, o que pode fazer você pensar que não rola a crase. Mas... há crase, sim!

Depois da indigestão, farei uma poesia à Drummond, vestirme-ei à Versace e entregá-la-ei à tímida aniversariante.

– Expressões fixas

Existem algumas expressões em que sempre haverá o uso de crase:

à vela, à lenha, à toa, à vista, à la carte, à queima-roupa, à vontade, à venda, à mão armada, à beça, à noite, à tarde, às vezes, às pressas, à primeira vista, à hora certa, àquela hora, à esquerda, à direita, à vontade, às avessas, às claras, às escuras, à mão, às escondidas, à medida que, à proporção que.

- **NUNCA** devemos usar crase:

– Antes de substantivos masculinos:

Andou a cavalo pela cidadezinha, mas preferiria ter andado a pé.

– **Antes de substantivo (masculino ou feminino, singular ou plural) usado em sentido generalizador:**

Depois do trauma, nunca mais foi a festas.

Não foi feita menção a mulher, nem a criança, tampouco a homem.

– Antes de artigo indefinido “uma”  
Iremos a uma reunião muito importante no domingo.

– Antes de pronomes  
Obs.: A crase antes de pronomes possessivos é facultativa.

Fizemos referência a Vossa Excelência, não a ela.  
A quem vocês se reportaram no Plenário?  
Assisto a toda peça de teatro no RJ, afinal, sou um crítico.

– Antes de verbos no infinitivo  
A partir de hoje serei um pai melhor, pois voltei a trabalhar.

**FLEXÃO NOMINAL E VERBAL. EMPREGO DE TEMPOS E MODOS VERBAIS. VOZES DO VERBO**

**CLASSES DE PALAVRAS**

**Substantivo**

São as palavras que atribuem **nomes** aos seres reais ou imaginários (pessoas, animais, objetos), lugares, qualidades, ações e sentimentos, ou seja, que tem existência concreta ou abstrata.

**Classificação dos substantivos**

<b>SUBSTANTIVO SIMPLES:</b> apresentam um só radical em sua estrutura.	Olhos/água/ muro/quintal/caderno/macaco/ sabão
<b>SUBSTANTIVOS COMPOSTOS:</b> são formados por mais de um radical em sua estrutura.	Macacos-prego/ porta-voz/ pé-de-moleque
<b>SUBSTANTIVOS PRIMITIVOS:</b> são os que dão origem a outras palavras, ou seja, ela é a primeira.	Casa/ mundo/ população /formiga
<b>SUBSTANTIVOS DERIVADOS:</b> são formados por outros radicais da língua.	Caseiro/mundano/ populacional/formigueiro
<b>SUBSTANTIVOS PRÓPRIOS:</b> designa determinado ser entre outros da mesma espécie. São sempre iniciados por letra maiúscula.	Rodrigo /Brasil /Belo Horizonte/Estátua da Liberdade
<b>SUBSTANTIVOS COMUNS:</b> referem-se qualquer ser de uma mesma espécie.	biscoitos/ruídos/estrelas/ cachorro/prima
<b>SUBSTANTIVOS CONCRETOS:</b> nomeiam seres com existência própria. Esses seres podem ser animados ou inanimados, reais ou imaginários.	Leão/corrente /estrelas/fadas /lobisomem /saci-pererê
<b>SUBSTANTIVOS ABSTRATOS:</b> nomeiam ações, estados, qualidades e sentimentos que não tem existência própria, ou seja, só existem em função de um ser.	Mistério/ bondade/ confiança/ lembrança/ amor/ alegria

**SUBSTANTIVOS COLETIVOS:**  
referem-se a um conjunto de seres da mesma espécie, mesmo quando empregado no singular e constituem um substantivo comum.

Elenco (de atores)/  
acervo (de obras artísticas)/  
buquê (de flores)

**NÃO DEIXE DE PESQUISAR A REGÊNCIA DE OUTRAS PALAVRAS QUE NÃO ESTÃO AQUI!**

*Flexão dos Substantivos*

• **Gênero:** Os gêneros em português podem ser dois: masculino e feminino. E no caso dos substantivos podem ser biformes ou uniformes

– Biformes: as palavras tem duas formas, ou seja, apresenta uma forma para o masculino e uma para o feminino: tigre/tigresa, o presidente/a presidenta, o maestro/a maestrina

– Uniformes: as palavras tem uma só forma, ou seja, uma única forma para o masculino e o feminino. Os uniformes dividem-se em epicenos, sobrecomuns e comuns de dois gêneros.

a) Epicenos: designam alguns animais e plantas e são invariáveis: onça macho/onça fêmea, pulga macho/pulga fêmea, palmeira macho/palmeira fêmea.

b) Sobrecomuns: referem-se a seres humanos; é pelo contexto que aparecem que se determina o gênero: a criança (o criança), a testemunha (o testemunha), o indivíduo (a indivíduo).

c) Comuns de dois gêneros: a palavra tem a mesma forma tanto para o masculino quanto para o feminino: o/a turista, o/a agente, o/a estudante, o/a colega.

• **Número:** Podem flexionar em singular (1) e plural (mais de 1).

– Singular: anzol, tórax, próton, casa.

– Plural: anzóis, os tórax, prótons, casas.

• **Grau:** Podem apresentar-se no grau aumentativo e no grau diminutivo.

– Grau aumentativo sintético: casarão, bocarra.

– Grau aumentativo analítico: casa grande, boca enorme.

– Grau diminutivo sintético: casinha, boquinha

– Grau diminutivo analítico: casa pequena, boca minúscula.

**Adjetivo**

É a palavra variável que especifica e caracteriza o substantivo: imprensa **livre**, favela **ocupada**. Locução adjetiva é expressão composta por substantivo (ou advérbio) ligado a outro substantivo por preposição com o mesmo valor e a mesma função que um adjetivo: golpe **de mestre** (golpe **magistral**), jornal **da tarde** (jornal **vespertino**).

*Flexão do Adjetivos*

• **Gênero:**

– Uniformes: apresentam uma só para o masculino e o feminino: homem **feliz**, mulher **feliz**.

– Biformes: apresentam uma forma para o masculino e outra para o feminino: juiz **sábio**/ juíza **sábia**, bairro **japonês**/ indústria **japonesa**, aluno **chorão**/ aluna **chorona**.

• **Número:**

– Os adjetivos **simples** seguem as mesmas regras de flexão de número que os substantivos: sábio/ sábios, namorador/ namoradores, japonês/ japoneses.

– Os adjetivos **compostos** têm algumas peculiaridades: luvas branco-gelo, garrafas amarelo-claras, cintos da cor de chumbo.

**Proposições Compostas – Conectivos**

As proposições compostas são formadas por proposições simples ligadas por conectivos, aos quais formam um valor lógico, que podemos vê na tabela a seguir:

OPERAÇÃO	CONNECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	$\sim$	Não p	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td><math>\sim p</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	$\sim p$	V	F	F	V									
p	$\sim p$																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	$\wedge$	p e q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \wedge q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \wedge q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	$p \wedge q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																
Disjunção Inclusiva	$\vee$	p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \vee q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \vee q$	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \vee q$																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	$\underline{\vee}$	Ou p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \underline{\vee} q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \underline{\vee} q$	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \underline{\vee} q$																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	$\rightarrow$	Se p então q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \rightarrow q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \rightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	$p \rightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																
Bicondicional	$\leftrightarrow$	p se e somente se q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td><math>p \leftrightarrow q</math></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \leftrightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	V
p	q	$p \leftrightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	V																

Em síntese temos a tabela verdade das proposições que facilitará na resolução de diversas questões

		Disjunção	Conjunção	Condicional	Bicondicional
p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	V

**Exemplo:**  
(MEC – CONHECIMENTOS BÁSICOS PARA OS POSTOS 9,10,11 E 16 – CESPE)

	P	Q	R
①	V	V	V
②	F	V	V
③	V	F	V
④	F	F	V
⑤	V	V	F
⑥	F	V	F
⑦	V	F	F
⑧	F	F	F

A figura acima apresenta as colunas iniciais de uma tabela-verdade, em que P, Q e R representam proposições lógicas, e V e F correspondem, respectivamente, aos valores lógicos verdadeiro e falso.

Com base nessas informações e utilizando os conectivos lógicos usuais, julgue o item subsecutivo.

A última coluna da tabela-verdade referente à proposição lógica  $P \vee (Q \leftrightarrow R)$  quando representada na posição horizontal é igual a

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
$P \vee (Q \leftrightarrow R)$	V	V	V	F	V	F	V	V

- ( ) Certo
- ( ) Errado

**Resolução:**  
 $P \vee (Q \leftrightarrow R)$ , montando a tabela verdade temos:

R	Q	P	[ P	v	(Q	$\leftrightarrow$	R) ]
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	V	V	F	F	V
V	F	F	F	F	F	F	V
F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	V	F	F
F	F	V	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	F	V	F

**Resposta: Certo**

**Proposição**

Conjunto de palavras ou símbolos que expressam um pensamento ou uma ideia de sentido completo. Elas transmitem pensamentos, isto é, afirmam fatos ou exprimem juízos que formamos a respeito de determinados conceitos ou entes.

**Valores lógicos**

São os valores atribuídos as proposições, podendo ser uma **verdade**, se a proposição é verdadeira (V), e uma **falsidade**, se a proposição é falsa (F). Designamos as letras V e F para abreviarmos os valores lógicos verdade e falsidade respectivamente.

Com isso temos alguns axiomas da lógica:

- **PRINCÍPIO DA NÃO CONTRADIÇÃO**: uma proposição não pode ser verdadeira E falsa ao mesmo tempo.
- **PRINCÍPIO DO TERCEIRO EXCLUÍDO**: toda proposição OU é verdadeira OU é falsa, verificamos sempre um desses casos, NUNCA existindo um terceiro caso.

**“Toda proposição tem um, e somente um, dos valores, que são: V ou F.”**

**Classificação de uma proposição**

Elas podem ser:

• **Sentença aberta**: quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:

- Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?
- Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!
- Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.
- Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) –  $2 + 5 + 1$

• **Sentença fechada**: quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

**Proposições simples e compostas**

• **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r, s..., chamadas letras proposicionais.

*Exemplos*

r: Thiago é careca.

s: Pedro é professor.

• **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P,Q,R, R..., também chamadas letras proposicionais.

*Exemplo*

P: Thiago é careca e Pedro é professor.

ATENÇÃO: TODAS as **proposições compostas são formadas por duas proposições simples**.

**Exemplos:**

1. (CESPE/UNB) 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 dentro destas aspas é uma mentira”, não podemos atribuir valores lógicos a ela, logo não é uma sentença lógica.
- (B) A expressão  $x + y$  é positiva, não temos como atribuir valores lógicos, logo não é sentença lógica.
- (C) O valor de  $\sqrt{4 + 3} = 7$ ; é uma sentença lógica pois podemos atribuir valores lógicos, independente do resultado que tenhamos
- (D) Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira, também podemos atribuir valores lógicos (não estamos considerando a quantidade certa de gols, apenas se podemos atribuir um valor de V ou F a sentença).
- (E) O que é isto? - como vemos não podemos atribuir valores lógicos por se tratar de uma frase interrogativa.

**Resposta: B.**

Isto é:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

E para amostra

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}$$

**Exemplo 1:**

Em oito jogos, o jogador A, de bola ao cesto, apresentou o seguinte desempenho, descrito na tabela abaixo:

JOGO	NÚMERO DE PONTOS
1	22
2	18
3	13
4	24
5	26
6	20
7	19
8	18

- a) Qual a média de pontos por jogo?
- b) Qual a variância do conjunto de pontos?

**Solução:**

a) A média de pontos por jogo é:

$$\bar{x} = \frac{22 + 18 + 13 + 24 + 26 + 20 + 19 + 18}{8}$$

$$\therefore \bar{x} = 20$$

b) A variância é:

$$\sigma^2 = \frac{(22 - 20)^2 + (18 - 20)^2 + (13 - 20)^2 + (24 - 20)^2 + (26 - 20)^2 + (20 - 20)^2 + (19 - 20)^2 + (18 - 20)^2}{8}$$

$$\therefore \sigma^2 = 14,25$$

**Desvio médio**

**Definição**

Medida da dispersão dos dados em relação à média de uma sequência. Esta medida representa a média das distâncias entre cada elemento da amostra e seu valor médio.

$$DM = \frac{|x_i - \bar{x}|}{n}$$

**Desvio padrão**

**Definição**

Seja o conjunto de números  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , tal que  $\bar{X}$  é sua média aritmética. Chama-se desvio padrão desse conjunto, e indica-se por  $\sigma$ , o número:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Isto é:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

**Exemplo:**

As estaturas dos jogadores de uma equipe de basquetebol são: 2,00 m; 1,95 m; 2,10 m; 1,90 m e 2,05 m. Calcular:

- a) A estatura média desses jogadores.
- b) O desvio padrão desse conjunto de estaturas.

**Solução:**

Sendo  $\bar{x}$  a estatura média, temos:

$$\bar{x} = \frac{2,00 + 1,95 + 2,10 + 1,90 + 2,05}{5}$$

$$\therefore \bar{x} = 2,00 \text{ m}$$

Sendo  $\sigma$  o desvio padrão, tem-se:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(2,00 - 2,00)^2 + (1,95 - 2,00)^2 + (2,10 - 2,00)^2 + (1,90 - 2,00)^2 + (2,05 - 2,00)^2}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{0,005m} \approx 0,07m$$

**MEDIDAS DE POSIÇÃO/ DISPERSÃO**

**Medidas de Posição - Centralidade**

As medidas de posição visam localizar com maior facilidade onde está a maior concentração de valores de uma dada distribuição, podendo estar ela no início, meio ou fim; e também se esta distribuição está sendo feita de forma igual.

As medidas de posição mais importantes são as de **tendência central** (veremos aqui para dados agrupados):

- Média;
- Moda;
- Mediana.

**Medidas de Dispersão**

As medidas de tendência central fornecem informações valiosas, mas, em geral, não são suficientes para descrever e discriminar diferentes conjuntos de dados. As *medidas de Dispersão* ou *variabilidade* permitem visualizar a maneira como os dados espalham-se (ou concentram-se) em torno do valor central. Para mensurarmos esta variabilidade podemos utilizar as seguintes estatísticas: *amplitude total*; *distância interquartilica*; *desvio médio*; *variância*; *desvio padrão* e *coeficiente de variação*.

• **Amplitude Total:** é a diferença entre o maior e o menor valor do conjunto de dados.

Ex.: dados: 3, 4, 7, 8 e 8. Amplitude total = 8 - 3 = 5

- **Distância Interquartilica:** é a diferença entre o terceiro e o primeiro quartil de um conjunto de dados. O primeiro quartil é o valor que deixa um quarto dos valores abaixo e três quartos acima dele. O terceiro quartil é o valor que deixa três quartos dos dados abaixo e um quarto acima dele. O segundo quartil é a mediana. (O primeiro e o terceiro quartis fazem o mesmo que a mediana para as duas metades demarcadas pela mediana.) Ex.: quando se discutir o boxplot.

- **Desvio Médio:** é a diferença entre o valor observado e a medida de tendência central do conjunto de dados.

- **Variância:** é uma medida que expressa um desvio quadrático médio do conjunto de dados, e sua unidade é o quadrado da unidade dos dados.

- **Desvio Padrão:** é raiz quadrada da variância e sua unidade de medida é a mesma que a do conjunto de dados.

- **Coefficiente de variação:** é uma medida de variabilidade relativa, definida como a razão percentual entre o desvio padrão e a média, e assim sendo uma medida adimensional expressa em percentual.

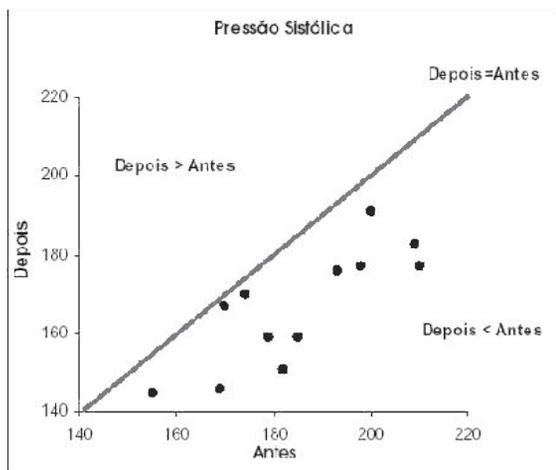
**Boxplot**

Tanto a média como o desvio padrão podem não ser medidas adequadas para representar um conjunto de valores, uma vez que são afetados, de forma exagerada, por valores extremos. Além disso, apenas com estas duas medidas não temos ideia da assimetria da distribuição dos valores. Para solucionar esses problemas, podemos utilizar o *Boxplot*. Para construí-lo, desenhamos uma “caixa” com o nível superior dado pelo terceiro quartil (Q3) e o nível inferior pelo primeiro quartil (Q1). A mediana (Q2) é representada por um traço no interior da caixa e segmentos de reta são colocados da caixa até os valores máximo e mínimo, que não sejam observações discrepantes. O critério para decidir se uma observação é discrepante pode variar; por ora, chamaremos de discrepante os valores maiores do que  $Q3 + 1.5 * (Q3 - Q1)$  ou menores do que  $Q1 - 1.5 * (Q3 - Q1)$ .

O Boxplot fornece informações sobre posição, dispersão, assimetria, caudas e valores discrepantes.

O Diagrama de dispersão é adequado para descrever o comportamento conjunto de duas variáveis quantitativas. Cada ponto do gráfico representa um par de valores observados.

Exemplo:



Um aspecto importante no estudo descritivo de um conjunto de dados, é o da determinação da variabilidade ou dispersão desses dados, relativamente à medida de localização do centro da amostra. Supondo ser a média, a medida de localização mais importante, será relativamente a ela que se define a principal medida de dispersão - a variância, apresentada a seguir.

**Variância**

Define-se a variância, como sendo a medida que se obtém somando os quadrados dos desvios das observações da amostra, relativamente à sua média, e dividindo pelo número de observações da amostra menos um.

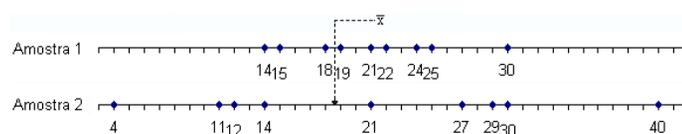
$$\frac{\sum (x_i - \text{média})^2}{n - 1}$$

**Desvio-Padrão**

Uma vez que a variância envolve a soma de quadrados, a unidade em que se exprime não é a mesma que a dos dados. Assim, para obter uma medida da variabilidade ou dispersão com as mesmas unidades que os dados, tomamos a raiz quadrada da variância e obtemos o desvio padrão: O desvio padrão é uma medida que só pode assumir valores não negativos e quanto maior for, maior será a dispersão dos dados. Algumas propriedades do desvio padrão, que resultam imediatamente da definição, são: o desvio padrão será maior, quanta mais variabilidade houver entre os dados.

$$\sqrt{\frac{\sum (x_i - \text{média})^2}{n - 1}}$$

Um aspecto importante no estudo descritivo de um conjunto de dados, é o da determinação da variabilidade ou dispersão desses dados, relativamente à medida de localização do centro da amostra. Repare-se nas duas amostras seguintes, que embora tenham a mesma média, têm uma dispersão bem diferente:



Como a medida de localização mais utilizada é a média, será relativamente a ela que se define a principal medida de dispersão - a *variância*, apresentada a seguir.

Define-se a variância, e representa-se por  $s^2$ , como sendo a medida que se obtém somando os quadrados dos desvios das observações da amostra, relativamente à sua média, e dividindo pelo número de observações da amostra menos um:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{(n - 1)} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Se afinal pretendemos medir a dispersão relativamente à média. Por que é que não somamos simplesmente os desvios em vez de somarmos os seus quadrados?

Experimenta calcular essa soma e verás que  $(x_1 - x) + (x_2 - x) + (x_1 - x) + \dots + (x_n - x) \neq 0$ . Poderíamos ter utilizado módulos, para evitar que os desvios negativos, mas é mais fácil trabalhar com quadrados, não concorda?! E por que é que em vez de dividirmos por “n”, que é o número de desvios, dividimos por (n-1)? Na realidade, só apa-

rentemente é que temos “n” desvios independentes, isto é, se calcularmos (n-1) desvios, o restante fica automaticamente calculado, uma vez que a sua soma é igual a zero. Costuma-se referir este fato dizendo que se perdeu um grau de liberdade.

Uma vez que a variância envolve a soma de quadrados, a unidade em que se exprime não é a mesma que a dos dados. Assim, para obter uma medida da variabilidade ou dispersão com as mesmas unidades que os dados, tomamos a raiz quadrada da variância e obtemos o desvio padrão:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

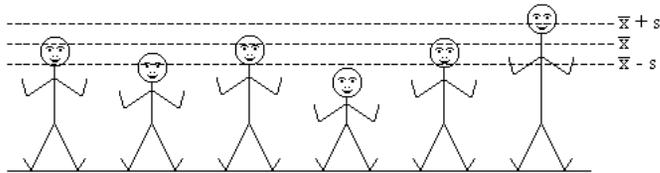
O desvio padrão é uma medida que só pode assumir valores não negativos e quanto maior for, maior será a dispersão dos dados. Algumas propriedades do desvio padrão, que resultam imediatamente da definição, são:

- o desvio padrão é sempre não negativo e será tanto maior, quanta mais variabilidade houver entre os dados.
- se  $s = 0$ , então não existe variabilidade, isto é, os dados são todos iguais.

Do mesmo modo que a média, também o desvio padrão é uma medida pouco resistente, pois é influenciado por valores ou muito grandes ou muito pequenos (o que seria de esperar já que na sua definição entra a média que é não resistente). Assim, se a distribuição dos dados for bastante enviesada, não é conveniente utilizar a média como medida de localização, nem o desvio padrão como medida de variabilidade. Estas medidas só dão informação útil, respectivamente sobre a localização do centro da distribuição dos dados e sobre a variabilidade, se as distribuições dos dados forem aproximadamente simétricas.

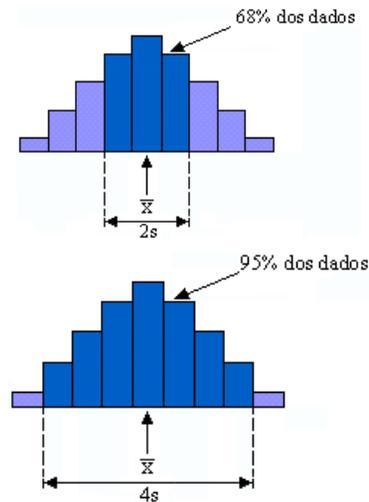
Propriedades para dados com distribuição aproximadamente normal: Uma propriedade que se verifica se os dados se distribuem de forma aproximadamente normal, ou seja, quando o histograma apresenta uma forma característica com uma classe média predominante e as outras classes se distribuem à volta desta de forma aproximadamente simétrica e com frequências a decrescer à medida que se afastam da classe média, é a seguinte:

Aproximadamente 68% dos dados estão no intervalo  $[\bar{x} - s, \bar{x} + s]$ .



**Desvio Padrão:** Propriedades para dados com distribuição aproximadamente normal:

- Aproximadamente 68% dos dados estão no intervalo  $[\bar{x} - s, \bar{x} + s]$
- Aproximadamente 95% dos dados estão no intervalo  $[\bar{x} - 2s, \bar{x} + 2s]$
- Aproximadamente 100% dos dados estão no intervalo  $[\bar{x} - 3s, \bar{x} + 3s]$



Como se depreende do que atrás foi dito, se os dados se distribuem de forma aproximadamente normal, então estão praticamente todos concentrados num intervalo de amplitude igual a 6 vezes o desvio padrão.

A informação que o desvio padrão dá sobre a variabilidade deve ser entendida como a variabilidade que é apresentada relativamente a um ponto de referência - a média, e não propriamente a variabilidade dos dados, uns relativamente aos outros.

A partir da definição de variância, pode-se deduzir sem dificuldade uma expressão mais simples, sob o ponto de vista computacional, para calcular ou a variância ou o desvio padrão e que é a seguinte:

**Variância** →  $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{(n - 1)} - \frac{n}{(n - 1)} \bar{x}^2$

**Desvio padrão** →  $s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{(n - 1)} - \frac{n}{(n - 1)} \bar{x}^2}$

- Relativa** {
- Variância relativa
  - Coeficiente de Variação (Pearson)

É a medida de variabilidade que em geral é expressa em percentagem, e tem por função determinar o grau de concentração dos dados em torno da média, geralmente utilizada para se fazer a comparação entre dois conjuntos de dados em termos percentuais, esta comparação revelará o quanto os dados estão próximos ou distantes da média do conjunto de dados.

**- Variância Relativa**

$$V.R. = \frac{\sigma^2}{\mu^2} \text{ ou } \frac{S^2}{\bar{x}^2}$$

**- Coeficiente de Variação de Pearson**

$$C.V. = \frac{\sigma}{\mu} \text{ ou } \frac{S}{\bar{x}} \times 100$$

$C.V. \leq 50\% \Rightarrow$  a média é representativa

$C.V. \cong 0 \Rightarrow$  é a maior representatividade da média ( $S = 0$ )