

apostilas  
**opção**

# CONCURSO PÚBLICO

## PREFEITURA MUNICIPAL DE

# RIO DAS OSTRAS/RJ

### COMUM AOS CARGOS DE NÍVEL MÉDIO:

AGENTE FAZENDÁRIO, APONTADOR DE PRODUÇÃO, AUXILIAR DE VETERINÁRIO, DESENHISTA PROJETISTA ENCARREGADO, OFICINEIRO DE ARTES MANUAIS, OFICINEIRO DANÇA, OFICINEIRO MÚSICA, OFICINEIRO TEATRO, TÉCNICO AGRÍCOLA, TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES, TÉCNICO EM INFORMÁTICA, TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE, TÉCNICO EM ORÇAMENTO CIVIL E TOPÓGRAFO

**MATERIAL ELABORADO DE ACORDO COM EDITAL N°001/2020**

## GRÁTIS

CONTEÚDO EXTRA  
ONLINE

- ✓ LÍNGUA PORTUGUESA
- ✓ LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO
- ✓ CONHECIMENTOS GERAIS
- ✓ MATEMÁTICA



## **Prefeitura Municipal de Rio das Ostras Estado do Rio de Janeiro**

Comum aos Cargos de Nível Médio:

- Agente Fazendário • Apontador de Produção
- Auxiliar de Veterinário • Desenhista Projetista
  - Encarregado • Oficineiro Artes Manuais
  - Oficineiro Dança • Oficineiro Música
  - Oficineiro Teatro • Técnico Agrícola
- Técnico em Edificações • Técnico em Informática
  - Técnico em Meio Ambiente • Topógrafo
  - Técnico em Orçamento Civil

## **Língua Portuguesa**

1. Organização textual: interpretação dos sentidos construídos nos textos verbais e não verbais; características de textos descritivos, narrativos e dissertativos; elementos de coesão e coerência. . . .01
2. Aspectos semânticos e estilísticos: sentido e emprego dos vocábulos; tempos e modos do verbo; uso dos pronomes; metáfora, antítese, ironia. . . . .05
3. Aspectos morfológicos: reconhecimento, emprego e sentido das classes gramaticais em textos; elementos de composição das palavras; mecanismos de flexão dos nomes e dos verbos. . . . .13
4. Processos de constituição dos enunciados: coordenação, subordinação; concordâncias verbal e nominal. . . . .21
5. Sistema gráfico: ortografia; regras de acentuação; uso dos sinais de pontuação. . . . .36

## **Lei Orgânica do Município**

Competências, autonomia e poderes do Município. Câmara Municipal: posse, funções, competências privativas, funcionamento. Mesa Diretora: membros, eleição, atribuições e composição. Conceitos sobre Legislatura, Sessão Legislativa, sessões da Câmara e Comissões. Vereadores. Número de vereadores na Câmara Municipal de Rio das Ostras. Processo Legislativo. Prefeito Municipal: Competências privativas, posse, substituição, proibições, licenças. Leis de sua iniciativa. Transição administrativa. Colaboração popular. Servidor Público. Atos municipais: publicidade, atos de competência do Prefeito e seus conteúdos específicos. Contas municipais, controle interno integrado. Tributos municipais e administração tributária. Administração de bens patrimoniais e de obras e serviços públicos. Orçamento, suas leis e características, vedações, emendas e execução orçamentária. Planejamento municipal: princípios, instrumentos e cooperação das associações municipais. Políticas municipais: saúde, educação, cultura, assistência social turismo, políticas econômica, urbanística ambiental, agrícola e pesqueira. Conselhos municipais. Distritos: requisitos para criação; Conselho Distrital e Administrador Distrital. . . . .01

## Conhecimentos Gerais

1. Origem e dados históricos da região em que o Município se situa. Ocupação inicial e povoamento. Primeiras construções e atividades econômicas. Evolução histórica e administrativa de Rio das Ostras, e desenvolvimento da região em que se insere. Habitantes, economia e aspectos afins nas diferentes fases e possíveis legados. Emancipação e desenvolvimento de Rio das Ostras: fatores determinantes. ....01
2. Situação atual: Aspectos físicos e geográficos do Município: população, localização (região e microrregião), área, limites municipais, distritos, características urbanas, atividades econômicas predominantes. Diversidade e manifestações culturais e artísticas. Corporações e grupos locais. Patrimônio cultural histórico e arquitetônico. Atrações turísticas, culturais e de lazer, datas comemorativas e destaques do Município. Posição do Município na divisão regional turística do Estado. ....03
3. Aspectos e indicadores sociais, econômicos e financeiros. Serviços municipais. Estrutura organizacional básica da Prefeitura Municipal: órgãos de administração direta e indireta. \* Dados e informações com base no documento “Conhecimentos gerais sobre o Município de Rio das Ostras”, disponível no site do IBAM. ....15

## Matemática

1. Conjuntos. 2. Sistema de Numeração: Classes. Números ordinais. 3. Números Reais: Operações com números reais: Resolução de problemas envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação. ....01
4. Múltiplos e Divisores: Mínimo Múltiplo Comum. Divisores. Regras de divisibilidade por 2, 3 e 5. Divisibilidade por 10, 100, 1000. Máximo Divisor Comum. Decomposição em fatores primos. ....05
5. Números Fracionários: Frações equivalentes. Simplificação de frações. Redução ao Menor Denominador Comum. Operações de soma, subtração, multiplicação e divisão. ....09
6. Números Decimais: Representação e leitura. Operações. ....14
7. Números e grandezas proporcionais. Razão e proporção. ....15
8. Regra de três simples direta e inversa, Porcentagem: Operações para uso no dia-a-dia. Acréscimos e descontos percentuais. ....19
9. Sistema Monetário Brasileiro. ....25
10. Sistema de Medidas: Unidades de comprimento, superfície, capacidade, volume, tempo e massa. Múltiplos e submúltiplos. Operações para uso no dia-a-dia. ....27
11. Fatoração e Produtos Notáveis. ....32
12. Equações e sistemas de equações do 1º grau. Resolução de problemas. ....34
13. Função do 2º grau. Gráficos. Discussão. Inequações e Equações do 2º grau. Resolução. Soma e Produto das raízes. ....38
14. Trigonometria no triângulo retângulo. Funções trigonométricas. Relações entre as funções. ....45
15. Matrizes. Determinantes. Regra de Cramer. Logaritmos decimais. Propriedades. Equações ....48
16. Geometria Plana: Ângulos. Perímetros e áreas: triângulos, quadriláteros, circunferência e círculo. Relações métricas no triângulo retângulo. ....53
17. Geometria Espacial. Principais sólidos geométricos. Áreas total, lateral e volumes. ....60
18. Geometria Analítica. Distância entre dois pontos. Equação geral e reduzida da reta. ....68
19. Gráficos de barras, colunas e setores. Análise e interpretação básica. ....76



# AVISO IMPORTANTE



A **Apostilas Opção não** está vinculada as organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material **não** garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública.



Sua **Apostila** aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada.



Alterações e Retificações após a divulgação do Edital estarão disponíveis em **Nosso Site** na **Versão Digital**.



Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: <https://www.apostilasopcao.com.br/contatos.php>, com retorno do Professor no prazo de até **05 dias úteis**.



**PIRATARIA É CRIME:** É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



**Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.**



# CONTEÚDO EXTRA

**Aqui você vai saber tudo sobre o Conteúdo Extra Online**



Para acessar o **Conteúdo Extra Online** (*vídeoaulas, testes e dicas*) digite em seu navegador: [www.apostilasopcao.com.br/extra](http://www.apostilasopcao.com.br/extra)



O **Conteúdo Extra Online** é apenas um material de apoio complementar aos seus estudos.



O **Conteúdo Extra Online** **não** é elaborado de acordo com Edital da sua Apostila.



O **Conteúdo Extra Online** foi tirado de diversas fontes da internet e **não** foi revisado.



A **Apostilas Opção** **não** se responsabiliza pelo **Conteúdo Extra Online**.



---

# LÍNGUA PORTUGUESA

---

**1. ORGANIZAÇÃO TEXTUAL: INTERPRETAÇÃO DOS SENTIDOS CONSTRUÍDOS NOS TEXTOS VERBAIS E NÃO VERBAIS; CARACTERÍSTICAS DE TEXTOS DESCRITIVOS, NARRATIVOS E DISSERTATIVOS; ELEMENTOS DE COESÃO E COERÊNCIA.**

**Texto** – é um conjunto de ideias organizadas e relacionadas entre si, formando um todo significativo capaz de produzir interação comunicativa (capacidade de codificar e decodificar).

**Contexto** – um texto é constituído por diversas frases. Em cada uma delas, há uma informação que se liga com a anterior e/ou com a posterior, criando condições para a estruturação do conteúdo a ser transmitido. A essa interligação dá-se o nome de *contexto*. O relacionamento entre as frases é tão grande que, se uma frase for retirada de seu contexto original e analisada separadamente, poderá ter um significado diferente daquele inicial.

**Intertexto** - comumente, os textos apresentam referências diretas ou indiretas a outros autores através de citações. Esse tipo de recurso denomina-se *intertexto*.

**Interpretação de texto** - o objetivo da interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias - ou fundamentações -, as argumentações - ou explicações -, que levam ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Normalmente, numa prova, o candidato deve:

1- **Identificar** os elementos fundamentais de uma argumentação, de um processo, de uma época (neste caso, procuram-se os verbos e os advérbios, os quais definem o tempo).

2- **Comparar** as relações de semelhança ou de diferenças entre as situações do texto.

3- **Comentar**/relacionar o conteúdo apresentado com uma realidade.

4- **Resumir** as ideias centrais e/ou secundárias.

5- **Parafrasear** = reescrever o texto com outras palavras.

**Condições básicas para interpretar**

Fazem-se necessários:

- Conhecimento histórico-literário (escolas e gêneros literários, estrutura do texto), leitura e prática;
- Conhecimento gramatical, estilístico (qualidades do texto) e semântico;

**Observação** – na semântica (significado das palavras) incluem-se: *homônimos e parônimos, denotação e conotação, sinonímia e antonímia, polissemia, figuras de linguagem*, entre outros.

- Capacidade de observação e de síntese;
- Capacidade de raciocínio.

**Interpretar / Compreender**

**Interpretar** significa:

- *Explicar, comentar, julgar, tirar conclusões, deduzir.*
- *Através do texto, infere-se que...*
- *É possível deduzir que...*
- *O autor permite concluir que...*
- *Qual é a intenção do autor ao afirmar que...*

**Compreender** significa

- *entendimento, atenção ao que realmente está escrito.*
- *o texto diz que...*
- *é sugerido pelo autor que...*
- *de acordo com o texto, é correta ou errada a afirmação...*
- *o narrador afirma...*

**Erros de interpretação**

- **Extrapolação** (“*viagem*”) = ocorre quando se sai do contexto, acrescentando ideias que não estão no texto, quer por conhecimento prévio do tema quer pela imaginação.

- **Redução** = é o oposto da extrapolação. Dá-se atenção apenas a um aspecto (esquecendo que um texto é um conjunto de ideias), o que pode ser insuficiente para o entendimento do tema desenvolvido.

- **Contradição** = às vezes o texto apresenta ideias contrárias às do candidato, fazendo-o tirar conclusões equivocadas e, conseqüentemente, errar a questão.

**Observação** - Muitos pensam que existem a ótica do escritor e a ótica do leitor. Pode ser que existam, mas numa prova de concurso, o que deve ser levado em consideração é o que o autor diz e nada mais.

**Coesão** - é o emprego de mecanismo de sintaxe que relaciona palavras, orações, frases e/ou parágrafos entre si. Em outras palavras, a coesão dá-se quando, através de um pronome relativo, uma conjunção (NEXOS), ou um pronome oblíquo átono, há uma relação correta entre o que se vai dizer e o que já foi dito.

**Observação** – São muitos os erros de coesão no dia a dia e, entre eles, está o mau uso do pronome relativo e do pronome oblíquo átono. Este depende da regência do verbo; aquele, do seu antecedente. Não se pode esquecer também de que os pronomes relativos têm, cada um, valor semântico, por isso a necessidade de adequação ao antecedente.

Os pronomes relativos são muito importantes na interpretação de texto, pois seu uso incorreto traz erros de coesão. Assim sendo, deve-se levar em consideração que existe um pronome relativo adequado a cada circunstância, a saber:

- *que* (neutro) - relaciona-se com qualquer antecedente, mas depende das condições da frase.
- *qual* (neutro) idem ao anterior.
- *quem* (pessoa)
- *cujo* (posse) - antes dele aparece o possuidor e depois o objeto possuído.

- *como* (modo)
- *onde* (lugar)
- *quando* (tempo)
- *quanto* (montante)

Exemplo:

*Falou tudo QUANTO queria (correto)*

*Falou tudo QUE queria (errado - antes do QUE, deveria aparecer o demonstrativo O).*

### Dicas para melhorar a interpretação de textos

- Leia todo o texto, procurando ter uma visão geral do assunto. *Se ele for longo, não desista! Há muitos candidatos na disputa, portanto, quanto mais informação você absorver com a leitura, mais chances terá de resolver as questões.*

- Se encontrar palavras desconhecidas, não interrompa a leitura.

- Leia, leia bem, leia profundamente, ou seja, leia o texto, pelo menos, duas vezes – *ou quantas forem necessárias.*

- *Procure fazer inferências, deduções (chegar a uma conclusão).*

- **Volte ao texto quantas vezes precisar.**

- **Não permita que prevaleçam suas ideias sobre as do autor.**

- Fragmente o texto (parágrafos, partes) para melhor compreensão.

- **Verifique, com atenção e cuidado, o enunciado de cada questão.**

- O autor defende ideias e você deve percebê-las.

- Observe as relações interparágrafos. Um parágrafo geralmente mantém com outro uma relação de continuação, conclusão ou falsa oposição. Identifique muito bem essas relações.

- Sublinhe, em cada parágrafo, o tópico frasal, ou seja, a ideia mais importante.

- **Nos enunciados, grife palavras como “correto” ou “incorreto”, evitando, assim, uma confusão na hora da resposta – o que vale não somente para Interpretação de Texto, mas para todas as demais questões!**

- Se o foco do enunciado for o tema ou a ideia principal, leia com atenção a introdução e/ou a conclusão.

- Olhe com especial atenção os pronomes relativos, pronomes pessoais, pronomes demonstrativos, etc., chamados *vocábulos relatores*, porque remetem a outros vocábulos do texto.

Fontes de pesquisa:

<http://www.tudosobreconcursos.com/materiais/portugues/como-interpretar-textos>

<http://portuguesemfoco.com/pf/09-dicas-para-melhorar-a-interpretacao-de-textos-em-provas>

<http://www.portuguesnarede.com/2014/03/dicas-para-voce-interpretar-melhor-um.html>

<http://vestibular.uol.com.br/cursinho/questoes/questao-117-portugues.htm>

### QUESTÕES

1-) (SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL/DF – TÉCNICO EM ELETRÔNICA – IADES/2014)

Gratuidades

Crianças com até cinco anos de idade e adultos com mais de 65 anos de idade têm acesso livre ao Metrô-DF. Para os menores, é exigida a certidão de nascimento e, para os idosos, a carteira de identidade. Basta apresentar um documento de identificação aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso.

Disponível em: <<http://www.metro.df.gov.br/estacoes/gratuidades.html>> Acesso em: 3/3/2014, com adaptações.

Conforme a mensagem do primeiro período do texto, assinale a alternativa correta.

(A) Apenas as crianças com até cinco anos de idade e os adultos com 65 anos em diante têm acesso livre ao Metrô-DF.

(B) Apenas as crianças de cinco anos de idade e os adultos com mais de 65 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.

(C) Somente crianças com, no máximo, cinco anos de idade e adultos com, no mínimo, 66 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.

(D) Somente crianças e adultos, respectivamente, com cinco anos de idade e com 66 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.

(E) Apenas crianças e adultos, respectivamente, com até cinco anos de idade e com 65 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.

1-) Dentre as alternativas apresentadas, a única que condiz com as informações expostas no texto é “Somente crianças com, no máximo, cinco anos de idade e adultos com, no mínimo, 66 anos têm acesso livre ao Metrô-DF”.

RESPOSTA: “C”.

2-) (SUSAM/AM – TÉCNICO (DIREITO) – FGV/2014 - adaptada) “Se alguém que é gay procura Deus e tem boa vontade, quem sou eu para julgá-lo?” a declaração do Papa Francisco, pronunciada durante uma entrevista à imprensa no final de sua visita ao Brasil, ecoou como um trovão mundo afora. Nela existe mais forma que substância – mas a forma conta”. (...)

(Axé Silva, O Mundo, setembro 2013)

O texto nos diz que a declaração do Papa ecoou como um trovão mundo afora. Essa comparação traz em si mesma dois sentidos, que são

(A) o barulho e a propagação.

(B) a propagação e o perigo.

(C) o perigo e o poder.

(D) o poder e a energia.

(E) a energia e o barulho.

2-) Ao comparar a declaração do Papa Francisco a um trovão, provavelmente a intenção do autor foi a de mostrar o “barulho” que ela causou e sua propagação mundo afora. Você pode responder à questão por eliminação: a segunda opção das alternativas relaciona-se a “mundo afora”, ou seja, que se propaga, espalha. Assim, sobraria apenas a alternativa A!

RESPOSTA: “A”.

3-) (SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL/DF – TÉCNICO EM CONTABILIDADE – IADES/2014 - adaptada)

Concha Acústica

Localizada às margens do Lago Paranoá, no Setor de Clubes Esportivos Norte (ao lado do Museu de Arte de Brasília – MAB), está a Concha Acústica do DF. Projetada por Oscar Niemeyer, foi inaugurada oficialmente em 1969 e doada pela Terracap à Fundação Cultural de Brasília (hoje Secretaria de Cultura), destinada a espetáculos ao ar livre. Foi o primeiro grande palco da cidade.

Disponível em: <<http://www.cultura.df.gov.br/nossa-cultura/concha-acustica.html>>. Acesso em: 21/3/2014, com adaptações.

Assinale a alternativa que apresenta uma mensagem compatível com o texto.

(A) A Concha Acústica do DF, que foi projetada por Oscar Niemeyer, está localizada às margens do Lago Paranoá, no Setor de Clubes Esportivos Norte.

(B) Oscar Niemeyer projetou a Concha Acústica do DF em 1969.

(C) Oscar Niemeyer doou a Concha Acústica ao que hoje é a Secretaria de Cultura do DF.

(D) A Terracap transformou-se na Secretaria de Cultura do DF.

(E) A Concha Acústica foi o primeiro palco de Brasília.

3-) Recorramos ao texto: “Localizada às margens do Lago Paranoá, no Setor de Clubes Esportivos Norte (ao lado do Museu de Arte de Brasília – MAB), está a Concha Acústica do DF. Projetada por Oscar Niemeyer”. As informações contidas nas demais alternativas são incoerentes com o texto.

RESPOSTA: “A”.

### TIPOLOGIA TEXTUAL

A todo o momento nos deparamos com vários textos, sejam eles verbais ou não verbais. Em todos há a presença do discurso, isto é, a ideia intrínseca, a essência daquilo que está sendo transmitido entre os interlocutores. Estes interlocutores são as peças principais em um diálogo ou em um texto escrito.

É de fundamental importância sabermos classificar os textos com os quais travamos convivência no nosso dia a dia. Para isso, precisamos saber que existem **tipos textuais e gêneros textuais**.

Comumente relatamos sobre um acontecimento, um fato presenciado ou ocorrido conosco, expomos nossa opinião sobre determinado assunto, descrevemos algum lu-

gar que visitamos, fazemos um retrato verbal sobre alguém que acabamos de conhecer ou ver. É exatamente nessas situações corriqueiras que classificamos os nossos textos naquela tradicional **tipologia: Narração, Descrição e Dissertação**.

### As tipologias textuais caracterizam-se pelos aspectos de ordem linguística

Os tipos textuais designam uma sequência definida pela natureza linguística de sua composição. São observados aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas. Os tipos textuais são o *narrativo, descritivo, argumentativo/dissertativo, injuntivo e expositivo*.

- **Textos narrativos** – constituem-se de verbos de ação demarcados no tempo do universo narrado, como também de advérbios, como é o caso de *antes, agora, depois*, entre outros: *Ela entrava em seu carro quando ele apareceu. Depois de muita conversa, resolveram...*

- **Textos descritivos** – como o próprio nome indica, descrevem características tanto físicas quanto psicológicas acerca de um determinado indivíduo ou objeto. Os tempos verbais aparecem demarcados no presente ou no pretérito imperfeito: *“Tinha os cabelos mais negros como a asa da graúna...”*

- **Textos expositivos** – Têm por finalidade explicar um assunto ou uma determinada situação que se almeje desenvolvê-la, enfatizando acerca das razões de ela acontecer, como em: *O cadastramento irá se prorrogar até o dia 02 de dezembro, portanto, não se esqueça de fazê-lo, sob pena de perder o benefício.*

- **Textos injuntivos (instrucional)** – Trata-se de uma modalidade na qual as ações são prescritas de forma sequencial, utilizando-se de verbos expressos no imperativo, infinitivo ou futuro do presente: *Misture todos os ingrediente e bata no liquidificador até criar uma massa homogênea.*

- **Textos argumentativos (dissertativo)** – Demarcam-se pelo predomínio de operadores argumentativos, revelados por uma carga ideológica constituída de argumentos e contra-argumentos que justificam a posição assumida acerca de um determinado assunto: *A mulher do mundo contemporâneo luta cada vez mais para conquistar seu espaço no mercado de trabalho, o que significa que os gêneros estão em complementação, não em disputa.*

### GÊNEROS TEXTUAIS

São os textos materializados que encontramos em nosso cotidiano; tais textos apresentam características sócio-comunicativas definidas por seu estilo, função, composição, conteúdo e canal. Como exemplos, temos: *receita culinária, e-mail, reportagem, monografia, poema, editorial, piada, debate, agenda, inquérito policial, fórum, blog, etc.*

A escolha de um determinado gênero discursivo depende, em grande parte, da situação de produção, ou seja, a finalidade do texto a ser produzido, quem são os locutores e os interlocutores, o meio disponível para veicular o texto, etc.

Os gêneros discursivos geralmente estão ligados a esferas de circulação. Assim, na *esfera jornalística*, por exemplo, são comuns gêneros como *notícias, reportagens, editoriais, entrevistas* e outros; na *esfera de divulgação científica* são comuns gêneros como *verbete de dicionário ou de enciclopédia, artigo ou ensaio científico, seminário, conferência*.

Fontes de pesquisa:

<http://www.brasilescola.com/redacao/tipologia-textual.htm>

*Português linguagens: volume 1* / William Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

*Português – Literatura, Produção de Textos & Gramática – volume único* / Samira Yousseff Campedelli, Jésus Barbosa Souza. – 3. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2002.

## COESÃO E COERÊNCIA

Na construção de um texto, assim como na fala, usamos mecanismos para garantir ao interlocutor a compreensão do que é dito, ou lido. Estes mecanismos linguísticos que estabelecem a coesão e retomada do que foi escrito - ou falado - são os **referentes textuais**, que buscam garantir a coesão textual para que haja coerência, não só entre os elementos que compõem a oração, como também entre a sequência de orações dentro do texto. Essa coesão também pode muitas vezes se dar de modo implícito, baseado em conhecimentos anteriores que os participantes do processo têm com o tema.

Numa linguagem figurada, a coesão é uma linha imaginária - composta de termos e expressões - que une os diversos elementos do texto e busca estabelecer relações de sentido entre eles. Dessa forma, com o emprego de diferentes procedimentos, sejam lexicais (repetição, substituição, associação), sejam gramaticais (emprego de pronomes, conjunções, numerais, elipses), constroem-se frases, orações, períodos, que irão apresentar o contexto – decorre daí a *coesão textual*.

Um texto incoerente é o que carece de sentido ou o apresenta de forma contraditória. Muitas vezes essa incoerência é resultado do mau uso dos elementos de coesão textual. Na organização de períodos e de parágrafos, um erro no emprego dos mecanismos gramaticais e lexicais prejudica o entendimento do texto. Construído com os elementos corretos, confere-se a ele uma unidade formal.

Nas palavras do mestre Evanildo Bechara, “*o enunciado não se constrói com um amontoado de palavras e orações. Elas se organizam segundo princípios gerais de dependência e independência sintática e semântica, recobertos por unidades melódicas e rítmicas que sedimentam estes princípios*”.

Não se deve escrever frases ou textos desconexos – é imprescindível que haja uma unidade, ou seja, que as frases estejam coesas e coerentes formando o texto. Relembre-se de que, por coesão, entende-se ligação, relação, nexos entre os elementos que compõem a estrutura textual.

### Formas de se garantir a coesão entre os elementos de uma frase ou de um texto:

1. Substituição de palavras com o emprego de sinônimos - palavras ou expressões do mesmo campo associativo.

2. Nominalização – emprego alternativo entre um verbo, o substantivo ou o adjetivo correspondente (*desgastar / desgaste / desgastante*).

3. Emprego adequado de tempos e modos verbais: *Embora não gostassem de estudar, participaram da aula.*

4. Emprego adequado de pronomes, conjunções, preposições, artigos:

*O papa Francisco visitou o Brasil. Na capital brasileira, Sua Santidade participou de uma reunião com a Presidente Dilma. Ao passar pelas ruas, o papa cumprimentava as pessoas. Estas tiveram a certeza de que ele guarda respeito por elas.*

5. Uso de hipônimos – relação que se estabelece com base na maior especificidade do significado de um deles. Por exemplo, *mesa* (mais específico) e *móvel* (mais genérico).

6. Emprego de hiperônimos - relações de um termo de sentido mais amplo com outros de sentido mais específico. Por exemplo, *felino* está numa relação de hiperonímia com *gato*.

7. Substitutos universais, como os verbos vicários.

\* **Ajuda da Zê**: verbo vicário é aquele que substitui outro já utilizado no período, evitando repetições. Geralmente é o verbo *fazer* e *ser*. Exemplo: *Não gosto de estudar. Faço porque preciso.* O “faço” foi empregado no lugar de “estudo”, evitando repetição desnecessária.

A coesão apoiada na gramática se dá no uso de conectivos, como pronomes, advérbios e expressões adverbiais, conjunções, elipses, entre outros. A elipse justifica-se quando, ao remeter a um enunciado anterior, a palavra elidida é facilmente identificável (Exemplo.: *O jovem recolheu-se cedo. Sabia que ia necessitar de todas as suas forças.* O termo *o jovem* deixa de ser repetido e, assim, estabelece a relação entre as duas orações).

**Dêiticos** são elementos linguísticos que têm a propriedade de fazer referência ao contexto situacional ou ao próprio discurso. Exercem, por excelência, essa função de progressão textual, dada sua característica: são elementos que não significam, apenas indicam, remetem aos componentes da situação comunicativa.

Já os componentes concentram em si a significação. Elisa Guimarães ensina-nos a esse respeito:

“*Os pronomes pessoais e as desinências verbais indicam os participantes do ato do discurso. Os pronomes demonstrativos, certas locuções prepositivas e adverbiais,*

bem como os advérbios de tempo, referenciam o momento da enunciação, podendo indicar simultaneidade, anterioridade ou posterioridade. Assim: *este, agora, hoje, neste momento (presente); ultimamente, recentemente, ontem, há alguns dias, antes de (pretérito); de agora em diante, no próximo ano, depois de (futuro).*”

A coerência de um texto está ligada:

- à sua organização como um todo, em que devem estar assegurados o **início**, o **meio** e o **fim**;

- à adequação da linguagem ao tipo de texto. Um texto técnico, por exemplo, tem a sua coerência fundamentada em comprovações, apresentação de estatísticas, relato de experiências; um texto informativo apresenta coerência se trabalhar com linguagem objetiva, denotativa; textos poéticos, por outro lado, trabalham com a linguagem figurada, livre associação de ideias, palavras conotativas.

Fontes de pesquisa:

<http://www.mundovestibular.com.br/articles/2586/1/CO-ESAO-E-COERENCIA-TEXTUAL/Paacutegina1.html>

*Português – Literatura, Produção de Textos & Gramática – volume único* / Samira Yousseff Campedelli, Jésus Barbosa Souza. – 3. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2002.

### QUESTÕES

\* As questões abaixo também envolvem o conteúdo “Conjunção”. Eu as coloquei neste tópico porque abordam - inclusive - coesão e coerência.

**1-)** (SEDUC/AM – ASSISTENTE SOCIAL – FGV/2014) Assinale a opção que indica o segmento em que a conjunção **e** tem valor adversativo e não aditivo.

(A) “Em termos de escala, assiduidade e participação da população na escolha dos governantes...”.

(B) “... o Brasil de 1985 a 2014 parece outro país, moderno e dinâmico, no cotejo com a restrita experiência eleitoral anterior”.

(C) “A hipótese de ruptura com o passado se fortalece quando avaliamos a extensão dos mecanismos de distribuição de oportunidades e de mitigação de desigualdades de hoje”.

(D) “A democracia brasileira contemporânea, e apenas ela na história nacional, inventou o que mais perto se pode chegar de um Estado de Bem-Estar num país de renda média”.

(E) “A baixa qualidade dos serviços governamentais está ligada sobretudo à limitação do PIB, e não à falta de políticas públicas social-democratas”.

**1-)**

(A) “Em termos de escala, assiduidade e participação = adição

(B) “... o Brasil de 1985 a 2014 parece outro país, moderno e dinâmico”. = adição

(C) “A hipótese de ruptura com o passado se fortalece quando avaliamos a extensão dos mecanismos de distribuição de oportunidades e de mitigação de desigualdades de hoje”. = adição

(D) “A democracia brasileira contemporânea, e apenas ela na história nacional”. = adição

(E) “A baixa qualidade dos serviços governamentais está ligada sobretudo à limitação do PIB, e não à falta = adversativa (dá para substituímos por “mas”)

RESPOSTA: “E”.

**2-)** (DEFENSORIA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL/DF – ANALISTA DE APOIO À ASSISTÊNCIA JURÍDICA – FGV/2014) A alternativa em que os elementos unidos pela conjunção **E** não estão em adição, mas sim em oposição, é:

(A) “...a disposição do povo de agir por conta própria e fazer justiça com as próprias mãos...”

(B) “...como sintoma de descrença nos políticos e nas instituições:...”

(C) “...os nossos mascarados se inspiram menos nos anarquistas e mais nos fascistas italianos...”

(D) “...desprezando o passado e a tradição...”

(E) “...capaz de exprimir a experiência da violência, da velocidade e do progresso...”

**2-)**

(A) “...a disposição do povo de agir por conta própria e fazer justiça com as próprias mãos”. = adição

(B) “...como sintoma de descrença nos políticos e nas instituições”. = adição

(C) “...os nossos mascarados se inspiram menos nos anarquistas e mais nos fascistas italianos”. = ideia de oposição

(D) “...desprezando o passado e a tradição”. = adição

(E) “...capaz de exprimir a experiência da violência, da velocidade e do progresso”. = adição

RESPOSTA: “C”.

## 2. ASPECTOS SEMÂNTICOS E ESTILÍSTICOS: SENTIDO E EMPREGO DOS VOCÁBULOS; TEMPOS E MODOS DO VERBO; USO DOS PRONOMES; METÁFORA, ANTÍTESE, IRONIA.

Semântica é o estudo da significação das palavras e das suas mudanças de significação através do tempo ou em determinada época. A maior importância está em distinguir sinônimos e antônimos (sinonímia / antonímia) e homônimos e parônimos (homonímia / paronímia).

### Sinônimos

São palavras de sentido igual ou aproximado: *alfabeto - abecedário; brado, grito - clamor; extinguir, apagar - abolir.*

Duas palavras são totalmente sinônimas quando são substituíveis, uma pela outra, em qualquer contexto (*cara e rosto*, por exemplo); são parcialmente sinônimas quando, ocasionalmente, podem ser substituídas, uma pela outra, em determinado enunciado (*aguardar e esperar*).

**Observação:** A contribuição greco-latina é responsável pela existência de numerosos pares de sinônimos: *adversário* e *antagonista*; *translúcido* e *diáfano*; *semicírculo* e *hemíciclo*; *contraveneno* e *antídoto*; *moral* e *ética*; *colóquio* e *diálogo*; *transformação* e *metamorfose*; *oposição* e *antítese*.

### Antônimos

São palavras que se opõem através de seu significado: *ordem* - *anarquia*; *soberba* - *humildade*; *louvar* - *censurar*; *mal* - *bem*.

**Observação:** A antonímia pode se originar de um prefixo de sentido oposto ou negativo: *benzido* e *maldizer*; *simpático* e *antipático*; *progredir* e *regredir*; *concordia* e *discordia*; *ativo* e *inativo*; *esperar* e *desesperar*; *comunista* e *anticomunista*; *simétrico* e *assimétrico*.

### Homônimos e Parônimos

- **Homônimos** = palavras que possuem a mesma grafia ou a mesma pronúncia, mas significados diferentes. Podem ser

a) **Homógrafas:** são palavras iguais na escrita e diferentes na pronúncia:

*rego* (subst.) e *rego* (verbo);  
*colher* (verbo) e *colher* (subst.);  
*jogo* (subst.) e *jogo* (verbo);  
*denúncia* (subst.) e *denuncia* (verbo);  
*providência* (subst.) e *providencia* (verbo).

b) **Homófonas:** são palavras iguais na pronúncia e diferentes na escrita:

*acender* (atear) e *ascender* (subir);  
*concertar* (harmonizar) e *consertar* (reparar);  
*cela* (compartimento) e *sela* (arreio);  
*censo* (recenseamento) e *senso* (juízo);  
*paço* (palácio) e *passo* (andar).

c) **Homógrafas e homófonas** simultaneamente (ou **perfeitais**): São palavras iguais na escrita e na pronúncia:

*caminho* (subst.) e *caminho* (verbo);  
*cedo* (verbo) e *cedo* (adv.);  
*livre* (adj.) e *livre* (verbo).

- **Parônimos** = palavras com sentidos diferentes, porém de formas relativamente próximas. São palavras parecidas na escrita e na pronúncia: *cesta* (receptáculo de vime; cesta de basquete/esporte) e *sesta* (descanso após o almoço), *eminente* (ilustre) e *iminente* (que está para ocorrer), *osso* (substantivo) e *ouço* (verbo), *sede* (substantivo / ou verbo "ser" no imperativo) e *cede* (verbo), *comprimento* (medida) e *cumprimento* (saudação), *autuar* (processar) e *atuar* (agir), *infligir* (aplicar pena) e *infringir* (violar), *deferir* (atender a) e *diferir* (divergir), *suar* (transpirar) e *soar* (emitir som), *aprender* (conhecer) e *apreender* (assimilar; apropriar-se de), *tráfico* (comércio ilegal) e *tráfego* (relativo

a movimento, trânsito), *mandato* (procuração) e *mandado* (ordem), *emergir* (subir à superfície) e *imersão* (mergulhar, afundar).

### Hiperonímia e Hiponímia

Hipônimos e hiperônimos são palavras que pertencem a um mesmo campo semântico (de sentido), sendo o hipônimo uma palavra de sentido mais específico; o hiperônimo, mais abrangente.

O hiperônimo impõe as suas propriedades ao hipônimo, criando, assim, uma relação de dependência semântica. Por exemplo: **Veículos** está numa relação de hiperonímia com **carros**, já que **veículos** é uma palavra de significado genérico, incluindo *motociclos*, *ônibus*, *caminhões*. **Veículos** é um hiperônimo de **carros**.

Um hiperônimo pode substituir seus hipônimos em quaisquer contextos, mas o oposto não é possível. A utilização correta dos hiperônimos, ao redigir um texto, evita a repetição desnecessária de termos.

Fontes de pesquisa:

<http://www.coladaweb.com/portugues/sinonimos,-antonimos,-homonimos-e-paronimos>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / Wiliam Roberto Cejra, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

*Português: novas palavras: literatura, gramática, redação* / Emília Amaral... [et al.]. – São Paulo: FTD, 2000.

XIMENES, Sérgio. *Minidicionário Ediouro da Língua Portuguesa* – 2ªed. reform. – São Paulo: Ediouro, 2000.

### Denotação e Conotação

#### Exemplos de variação no significado das palavras:

*Os domadores conseguiram enjaular a fera.* (sentido literal)

*Ele ficou uma fera quando soube da notícia.* (sentido figurado)

*Aquela aluna é fera na matemática.* (sentido figurado)

As variações nos significados das palavras ocasionam o sentido denotativo (denotação) e o sentido conotativo (conotação) das palavras.

### Denotação

Uma palavra é usada no sentido denotativo quando apresenta seu significado original, independentemente do contexto em que aparece. Refere-se ao seu significado mais objetivo e comum, aquele imediatamente reconhecido e muitas vezes associado ao primeiro significado que aparece nos dicionários, sendo o significado mais literal da palavra.

A denotação tem como finalidade informar o receptor da mensagem de forma clara e objetiva, assumindo um caráter prático. É utilizada em textos informativos, como jornais,

regulamentos, manuais de instrução, bulas de medicamentos, textos científicos, entre outros. A palavra “pau”, por exemplo, em seu sentido denotativo é apenas um pedaço de madeira. Outros exemplos:

*O elefante é um mamífero.*

*As estrelas deixam o céu mais bonito!*

### Conotação

Uma palavra é usada no sentido conotativo quando apresenta diferentes significados, sujeitos a diferentes interpretações, dependendo do contexto em que esteja inserida, referindo-se a sentidos, associações e ideias que vão além do sentido original da palavra, ampliando sua significação mediante a circunstância em que a mesma é utilizada, assumindo um sentido figurado e simbólico. Como no exemplo da palavra “pau”: em seu sentido conotativo ela pode significar castigo (dar-lhe um pau), reprovação (tomei pau no concurso).

A conotação tem como finalidade provocar sentimentos no receptor da mensagem, através da expressividade e afetividade que transmite. É utilizada principalmente numa linguagem poética e na literatura, mas também ocorre em conversas cotidianas, em letras de música, em anúncios publicitários, entre outros. Exemplos:

*Você é o meu sol!*

*Minha vida é um mar de tristezas.*

*Você tem um coração de pedra!*

\* **Dica:** Procure associar **D**enotação com **D**icionário: trata-se de definição literal, quando o termo é utilizado com o sentido que consta no dicionário.

Fontes de pesquisa:

<http://www.normaculta.com.br/conotacao-e-denotacao/>  
SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / William Roberto Ce-  
reja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São  
Paulo: Saraiva, 2010.

### Polissemia

Polissemia é a propriedade de uma palavra adquirir multiplicidade de sentidos, que só se explicam dentro de um contexto. Trata-se, realmente, de uma única palavra, mas que abarca um grande número de significados dentro de seu próprio campo semântico.

Reportando-nos ao conceito de Polissemia, logo perceberemos que o prefixo “poli” significa multiplicidade de algo. Possibilidades de várias interpretações levando-se em consideração as situações de aplicabilidade. Há uma infinidade de exemplos em que podemos verificar a ocorrência da polissemia:

*O rapaz é um tremendo gato.*

*O gato do vizinho é peralta.*

*Precisei fazer um gato para que a energia voltasse.*

*Pedro costuma fazer alguns “bicos” para garantir sua sobrevivência*

*O passarinho foi atingido no bico.*

Nas expressões polissêmicas *rede de deitar*, *rede de computadores* e *rede elétrica*, por exemplo, temos em comum a palavra “rede”, que dá às expressões o sentido de “entrelaçamento”. Outro exemplo é a palavra “xadrez”, que pode ser utilizada representando “tecido”, “prisão” ou “jogo” – o sentido comum entre todas as expressões é o formato quadriculado que têm.

### Polissemia e homonímia

A confusão entre polissemia e homonímia é bastante comum. Quando a mesma palavra apresenta vários significados, estamos na presença da *polissemia*. Por outro lado, quando duas ou mais palavras com origens e significados distintos têm a mesma grafia e fonologia, temos uma *homonímia*.

A palavra “manga” é um caso de homonímia. Ela pode significar uma fruta ou uma parte de uma camisa. Não é polissemia porque os diferentes significados para a palavra “manga” têm origens diferentes. “Letra” é uma palavra polissêmica: pode significar o elemento básico do alfabeto, o texto de uma canção ou a caligrafia de um determinado indivíduo. Neste caso, os diferentes significados estão interligados porque remetem para o mesmo conceito, o da escrita.

### Polissemia e ambiguidade

Polissemia e ambiguidade têm um grande impacto na interpretação. Na língua portuguesa, um enunciado pode ser ambíguo, ou seja, apresentar mais de uma interpretação. Esta ambiguidade pode ocorrer devido à colocação específica de uma palavra (por exemplo, um advérbio) em uma frase. Vejamos a seguinte frase:

*Pessoas que têm uma alimentação equilibrada frequentemente são felizes.*

Neste caso podem existir duas interpretações diferentes:

*As pessoas têm alimentação equilibrada porque são felizes ou são felizes porque têm uma alimentação equilibrada.*

De igual forma, quando uma palavra é polissêmica, ela pode induzir uma pessoa a fazer mais do que uma interpretação. Para fazer a interpretação correta é muito importante saber qual o contexto em que a frase é proferida.

Muitas vezes, a disposição das palavras na construção do enunciado pode gerar ambiguidade ou, até mesmo, comicidade. Repare na figura abaixo:



(<http://www.humorbabaca.com/fotos/diversas/corto-cabelo-e-pinto>. Acesso em 15/9/2014).

Poderíamos corrigir o cartaz de inúmeras maneiras, mas duas seriam:

*Corte e coloração capilar*  
ou  
*Faço corte e pintura capilar*

Fontes de pesquisa:

<http://www.brasilecola.com/gramatica/polissemia.htm>

*Português linguagens: volume 1* / Wiliam Roberto Ce-  
reja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São  
Paulo: Saraiva, 2010.

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa*  
*Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

## Figura de Linguagem, Pensamento e Construção

### Figura de Palavra

A figura de palavra consiste na substituição de uma palavra por outra, isto é, no emprego figurado, simbólico, seja por uma relação muito próxima (contiguidade), seja por uma associação, uma comparação, uma similaridade. Estes dois conceitos básicos - contiguidade e similaridade - permitem-nos reconhecer dois tipos de figuras de palavras: *a metáfora* e *a metonímia*.

#### Metáfora

Consiste em utilizar uma palavra ou uma expressão em lugar de outra, sem que haja uma relação real, mas em virtude da circunstância de que o nosso espírito as associa e percebe entre elas certas semelhanças. É o emprego da palavra fora de seu sentido normal.

**Observação:** toda metáfora é uma espécie de comparação implícita, em que o elemento comparativo não aparece.

*Seus olhos são como luzes brilhantes.*

O exemplo acima mostra uma comparação evidente, através do emprego da palavra *como*.

Observe agora: *Seus olhos são luzes brilhantes.*

Neste exemplo não há mais uma comparação (note a ausência da partícula comparativa), e sim símile, ou seja, qualidade do que é semelhante.

Por fim, no exemplo: *As luzes brilhantes olhavam-me*. Há substituição da palavra olhos por luzes brilhantes. Esta é a verdadeira metáfora.

Observe outros exemplos:

1) *"Meu pensamento é um rio subterrâneo."* (Fernando Pessoa)

Neste caso, a metáfora é possível na medida em que o poeta estabelece relações de semelhança entre um rio subterrâneo e seu pensamento (pode estar relacionando a fluidez, a profundidade, a inatingibilidade, etc.).

2) *Minha alma é uma estrada de terra que leva a lugar algum.*

Uma estrada de terra que leva a lugar algum é, na frase acima, uma metáfora. Por trás do uso dessa expressão que indica uma alma rústica e abandonada (e angustiadamente inútil), há uma comparação subentendida: *Minha alma é tão rústica, abandonada (e inútil) quanto uma estrada de terra que leva a lugar algum.*

*A Amazônia é o pulmão do mundo.*  
*Em sua mente povoa só inveja.*

#### Metonímia

É a substituição de um nome por outro, em virtude de existir entre eles algum relacionamento. Tal substituição pode acontecer dos seguintes modos:

**1 - Autor pela obra:** *Gosto de ler Machado de Assis.* (= Gosto de ler a obra literária de Machado de Assis).

**2 - Inventor pelo invento:** *Édson ilumina o mundo.* (= As lâmpadas iluminam o mundo).

**3 - Símbolo pelo objeto simbolizado:** *Não te afastes da cruz.* (= Não te afastes da religião).

**4 - Lugar pelo produto do lugar:** *Fumei um saboroso Havana.* (= Fumei um saboroso charuto).

**5 - Efeito pela causa:** *Sócrates bebeu a morte.* (= Sócrates tomou veneno).

**6 - Causa pelo efeito:** *Moro no campo e como do meu trabalho.* (= Moro no campo e como o alimento que produzo).

**7 - Continente pelo conteúdo:** *Bebeu o cálice todo.* (= Bebeu todo o líquido que estava no cálice).

**8 - Instrumento pela pessoa que utiliza:** *Os microfones foram atrás dos jogadores.* (= Os repórteres foram atrás dos jogadores).

**9 - Parte pelo todo:** *Várias pernas passavam apressadamente.* (= Várias pessoas passavam apressadamente).

**10 - Gênero pela espécie:** *Os mortais pensam e sofrem nesse mundo.* (= Os homens pensam e sofrem nesse mundo).

**11 - Singular pelo plural:** *A mulher foi chamada para ir às ruas na luta por seus direitos.* (= As mulheres foram chamadas, não apenas uma mulher).

**12 - Marca pelo produto:** *Minha filha adora danone.* (= Minha filha adora o iogurte que é da marca Danone).

**13 - Espécie pelo indivíduo:** *O homem foi à Lua.* (= Alguns astronautas foram à Lua).

**14 - Símbolo pela coisa simbolizada:** *A balança pen-derá para teu lado.* (= A justiça ficará do teu lado).

**Saiba que:** *Sinédoque* se relaciona com o conceito de extensão (como nos exemplos 9, 10 e 11, acima), enquanto que a *metonímia* abrange apenas os casos de analogia ou de relação. Não há necessidade, atualmente, de se fazer distinção entre ambas as figuras.

### Catacrese

Trata-se de uma metáfora que, dado seu uso contínuo, cristalizou-se. A catacrese costuma ocorrer quando, por falta de um termo específico para designar um conceito, toma-se outro “emprestado”. Assim, passamos a empregar algumas palavras fora de seu sentido original. Exemplos: “*asa da xícara*”, “*batata da perna*”, “*maçã do rosto*”, “*pé da mesa*”, “*braço da cadeira*”, “*coroa do abacaxi*”.

### Perífrase ou Antonomásia

Trata-se de uma expressão que designa um ser através de alguma de suas características ou atributos, ou de um fato que o celebrou. É a substituição de um nome por outro ou por uma expressão que facilmente o identifique:

*A Cidade Maravilhosa* (= Rio de Janeiro) *continua atraindo visitantes do mundo todo.*

*A Cidade-Luz* (=Paris)

*O rei das selvas* (=o leão)

**Observação:** quando a perífrase indica uma pessoa, recebe o nome de **antonomásia**. Exemplos:

*O Divino Mestre* (= Jesus Cristo) *passou a vida praticando o bem.*

*O Poeta dos Escravos* (= Castro Alves) *morreu muito jovem.*

*O Poeta da Vila* (= Noel Rosa) *compôs lindas canções.*

### Sinestesia

Consiste em mesclar, numa mesma expressão, as sensações percebidas por diferentes órgãos do sentido. É o cruzamento de sensações distintas.

*Um grito áspero revelava tudo o que sentia.* (*grito* = *auditivo*; *áspero* = *tátil*)

*No silêncio escuro do seu quarto, aguardava os acontecimentos.* (*silêncio* = *auditivo*; *escuro* = *visual*)

*Tosse gorda.* (sensação auditiva X sensação tátil)

Fontes de pesquisa:

<http://www.soportugues.com.br/secoes/estil/estil2.php>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / William Roberto Ce-reja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

### Antítese

Consiste no emprego de palavras que se opõem quanto ao sentido. O contraste que se estabelece serve, essencialmente, para dar uma ênfase aos conceitos envolvidos que não se conseguiria com a exposição isolada dos mesmos. Observe os exemplos:

*“O mito é o nada que é tudo.”* (Fernando Pessoa)

*O corpo é grande e a alma é pequena.*

*“Quando um muro separa, uma ponte une.”*

*Não há gosto sem desgosto.*

### Paradoxo ou oximoro

É a associação de ideias, além de contrastantes, contraditórias. Seria a antítese ao extremo.

*Era dor, sim, mas uma dor deliciosa.*

*Ouvimos as vozes do silêncio.*

### Eufemismo

É o emprego de uma expressão mais suave, mais nobre ou menos agressiva, para comunicar alguma coisa áspera, desagradável ou chocante.

*Depois de muito sofrimento, entregou a alma ao Senhor.* (= morreu)

*O prefeito ficou rico por meios ilícitos.* (= roubou)

*Fernando faltou com a verdade.* (= mentiu)

*Faltar à verdade.* (= mentir)

### Ironia

É sugerir, pela entoação e contexto, o contrário do que as palavras ou frases expressam, geralmente apresentando intenção sarcástica. A ironia deve ser muito bem construída para que cumpra a sua finalidade; mal construída, pode passar uma ideia exatamente oposta à desejada pelo emissor.

*Como você foi bem na prova! Não tirou nem a nota mínima.*

*Parece um anjinho aquele menino, briga com todos que estão por perto.*

*O governador foi sutil como um elefante.*

### Hipérbole

É a expressão intencionalmente exagerada com o intuito de realçar uma ideia.

*Faria isso milhões de vezes se fosse preciso.*

*“Rios te correrão dos olhos, se chorares.”* (Olavo Bilac)

*O concursseiro quase morre de tanto estudar!*

### Prosopopeia ou Personificação

É a atribuição de ações ou qualidades de seres animados a seres inanimados, ou características humanas a seres não humanos. Observe os exemplos:

*As pedras andam vagarosamente.*

*O livro é um mudo que fala, um surdo que ouve, um cego que guia.*

*A floresta gesticulava nervosamente diante da serra.  
Chora, violão.*

### Apóstrofe

Consiste na “invocação” de alguém ou de alguma coisa personificada, de acordo com o objetivo do discurso, que pode ser poético, sagrado ou profano. Caracteriza-se pelo chamamento do receptor da mensagem, seja ele imaginário ou não. A introdução da apóstrofe interrompe a linha de pensamento do discurso, destacando-se assim a entidade a que se dirige e a ideia que se pretende pôr em evidência com tal invocação. Realiza-se por meio do vocativo. Exemplos:

*Moça, que fazes aí parada?  
“Pai Nosso, que estais no céu”  
Deus, ó Deus! Onde estás?*

### Gradação

Apresentação de ideias por meio de palavras, sinônimas ou não, em ordem ascendente (clímax) ou descendente (anticlímax). Observe este exemplo:

*Havia o céu, havia a terra, muita gente e mais Joana com seus olhos claros e brincalhões...*

O objetivo do narrador é mostrar a expressividade dos olhos de Joana. Para chegar a este detalhe, ele se refere ao céu, à terra, às pessoas e, finalmente, a Joana e seus olhos. Nota-se que o pensamento foi expresso em ordem decrescente de intensidade. Outros exemplos:

*“Vive só para mim, só para a minha vida, só para meu amor”.* (Olavo Bilac)

*“O trigo... nasceu, cresceu, espigou, amadureceu, colheu-se.”* (Padre Antônio Vieira)

Fontes de pesquisa:

<http://www.soportugues.com.br/secoes/estil/estil5.php>  
SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

As figuras de construção (ou sintática, de sintaxe) ocorrem quando desejamos atribuir maior expressividade ao significado. Assim, a lógica da frase é substituída pela maior expressividade que se dá ao sentido.

### Elipse

Consiste na omissão de um ou mais termos numa oração e que podem ser facilmente identificados, tanto por elementos gramaticais presentes na própria oração, quanto pelo contexto.

*A catedral da Sé.* (a igreja catedral)  
*Domingo irei ao estádio.* (no domingo eu irei ao estádio)

### Zeugma

Zeugma é uma forma de elipse. Ocorre quando é feita a omissão de um termo já mencionado anteriormente.

*Ele gosta de geografia; eu, de português.* (eu gosto de português)

*Na casa dela só havia móveis antigos; na minha, só modernos.* (só havia móveis)

*Ela gosta de natação; eu, de vôlei.* (gosto de)

### Silepse

A silepse é a concordância que se faz com o termo que não está expresso no texto, mas, sim, subentendido. É uma concordância anormal, psicológica, porque se faz com um termo oculto, facilmente identificado. Há três tipos de silepse: de gênero, número e pessoa.

**Silepse de Gênero** - Os gêneros são masculino e feminino. Ocorre a silepse de gênero quando a concordância se faz com a ideia que o termo comporta. Exemplos:

1) *A bonita Porto Velho sofreu mais uma vez com o calor intenso.*

Neste caso, o adjetivo *bonita* não está concordando com o termo *Porto Velho*, que gramaticalmente pertence ao gênero masculino, mas com a ideia contida no termo (*a cidade de Porto Velho*).

2) *Vossa Excelência está preocupado.*

O adjetivo *preocupado* concorda com o sexo da pessoa, que nesse caso é masculino, e não com o termo *Vossa Excelência*.

**Silepse de Número** - Os números são singular e plural. A silepse de número ocorre quando o verbo da oração não concorda gramaticalmente com o sujeito da oração, mas com a ideia que nele está contida. Exemplos:

*A procissão saiu. Andaram por todas as ruas da cidade de Salvador.*

*O povo corria por todos os lados e gritavam muito alto.*

Note que nos exemplos acima, os verbos *andaram* e *gritavam* não concordam gramaticalmente com os sujeitos das orações (que se encontram no singular, *procissão* e *povo*, respectivamente), mas com a ideia que neles está contida. *Procissão* e *povo* dão a ideia de muita gente, por isso que os verbos estão no plural.

**Silepse de Pessoa** - Três são as pessoas gramaticais: *eu, tu e ele* (as três pessoas do singular); *nós, vós, eles* (as três do plural). A silepse de pessoa ocorre quando há um desvio de concordância. O verbo, mais uma vez, não concorda com o sujeito da oração, mas sim com a pessoa que está inscrita no sujeito. Exemplos:

*O que não compreendo é como os brasileiros persistimos em aceitar essa situação.*

*Os agricultores temos orgulho de nosso trabalho.*

*“Dizem que os cariocas somos poucos dados aos jardins públicos.”* (Machado de Assis)

Observe que os verbos *persistamos*, *temos* e *somos* não concordam gramaticalmente com os seus sujeitos (*brasileiros*, *agricultores* e *cariocas*, que estão na terceira pessoa), mas com a ideia que neles está contida (*nós*, *os brasileiros*, *os agricultores* e *os cariocas*).

### Polissíndeto / Assíndeto

Para estudarmos as duas figuras de construção é necessário recordar um conceito estudado em sintaxe sobre período composto. No período composto por coordenação, podemos ter orações sindéticas ou assindéticas. A oração coordenada ligada por uma conjunção (conectivo) é sindética; a oração que não apresenta conectivo é assindética. Recordado esse conceito, podemos definir as duas figuras de construção:

**1) Polissíndeto** - É uma figura caracterizada pela repetição enfática dos conectivos. Observe o exemplo: *O meni-no resmungava, e chora, e grita, e ninguém faz nada.*

**2) Assíndeto** - É uma figura caracterizada pela ausência, pela omissão das conjunções coordenativas, resultando no uso de orações coordenadas assindéticas. Exemplos: *Tens casa, tens roupa, tens amor, tens família.*  
"Vim, vi, venci." (Júlio César)

### Pleonasmo

Consiste na repetição de um termo ou ideia, com as mesmas palavras ou não. A finalidade do pleonasmo é realçar a ideia, torná-la mais expressiva.

*O problema da violência, é necessário resolvê-lo logo.*

Nesta oração, os termos "o problema da violência" e "lo" exercem a mesma função sintática: objeto direto. Assim, temos um pleonasmo do objeto direto, sendo o pronome "lo" classificado como *objeto direto pleonástico*. Outro exemplo:  
*Aos funcionários, não lhes interessam tais medidas.*  
*Aos funcionários, lhes = Objeto Indireto*

Neste caso, há um pleonasmo do objeto indireto, e o pronome "lhes" exerce a função de objeto indireto pleonástico.

**Observação:** o pleonasmo só tem razão de ser quando confere mais vigor à frase; caso contrário, torna-se um *pleonasmo vicioso*:

*Vi aquela cena com meus próprios olhos.*  
*Vamos subir para cima.*  
*Ele desceu pra baixo.*

### Anáfora

É a repetição de uma ou mais palavras no início de várias frases, criando, assim, um efeito de reforço e de coesão. Pela repetição, a palavra ou expressão em causa é posta em destaque, permitindo ao escritor valorizar determinado elemento textual. Os termos anafóricos podem muitas vezes ser substituídos por pronomes.

*Encontrei um amigo ontem. Ele me disse que te conhecia.*

*"Tudo cura o tempo, tudo gasta, tudo digere, tudo acaba." (Padre Vieira)*

### Anacoluto

Consiste na mudança da construção sintática no meio da frase, ficando alguns termos desligados do resto do período. É a quebra da estrutura normal da frase para a introdução de uma palavra ou expressão sem nenhuma ligação sintática com as demais.

*Esses alunos da escola, não se pode duvidar deles.*

*Morrer, todo haveremos de morrer.*

*Aquele garoto, você não disse que ele chegaria logo?*

A expressão "esses alunos da escola", por exemplo, deveria exercer a função de sujeito. No entanto, há uma interrupção da frase e esta expressão fica à parte, não exercendo nenhuma função sintática. O anacoluto também é chamado de "frase quebrada", pois corresponde a uma interrupção na sequência lógica do pensamento.

**Observação:** o anacoluto deve ser usado com finalidade expressiva em casos muito especiais. Em geral, evite-o.

### Hipérbato / Inversão

É a inversão da estrutura frásica, isto é, a inversão da ordem direta dos termos da oração, fazendo com que o sujeito venha depois do predicado:

*Ao ódio venceu o amor.* (Na ordem direta seria: *O amor venceu ao ódio*)

*Dos meus problemas cuido eu!* (Na ordem direta seria: *Eu cuido dos meus problemas*)

### \* Observação da Zê!

O nosso Hino Nacional é um exemplo de hipérbato, já que, na ordem direta, teríamos:

*"As margens plácidas do Ipiranga ouviram o brado retumbante de um povo heroico".*

### Figuras de Som

**Aliteração** - Consiste na repetição de consoantes como recurso para intensificação do ritmo ou como efeito sonoro significativo.

*Três pratos de trigo para três tigres tristes.*  
*Vozes veladas, veludosos vozes... (Cruz e Sousa)*  
*Quem com ferro fere com ferro será ferido.*

**Assonância** - Consiste na repetição ordenada de sons vocálicos idênticos:

*"Sou um mulato nato no sentido lato mulato democrático do litoral."*

**Onomatopéia** - Ocorre quando se tentam reproduzir na forma de palavras os sons da realidade:

*Os sinos faziam blem, blem, blem, blem.*

Fontes de pesquisa:

<http://www.soportugues.com.br/secoes/estil/estil8.php>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / William Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

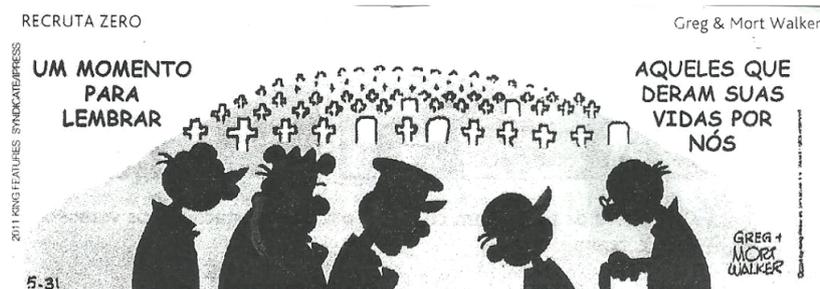
**QUESTÕES**

1-) (DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – TÉCNICO SUPERIOR ESPECIALIZADO EM BIBLIOTECONOMIA – FGV/2014 - adaptada) Ao dizer que os shoppings são “cidades”, o autor do texto faz uso de um tipo de linguagem figurada denominada

- (A) metonímia.
- (B) eufemismo.
- (C) hipérbole.
- (D) metáfora.
- (E) catacrese.

1-) *A metáfora consiste em retirar uma palavra de seu contexto convencional (denotativo) e transportá-la para um novo campo de significação (conotativa), por meio de uma comparação implícita, de uma similaridade existente entre as duas.* (Fonte: <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/portugues/metafora-figura-de-palavra-variacoes-e-exemplos.htm>)  
 RESPOSTA: “D”.

2-) (PREFEITURA DE ARCOVERDE/PE - ADMINISTRADOR DE RECURSOS HUMANOS – CONPASS/2014) Identifique a figura de linguagem presente na tira seguinte:



- A) metonímia
- B) prosopopeia
- C) hipérbole
- D) eufemismo
- E) onomatopeia

2-) “Eufemismo = é o emprego de uma expressão mais suave, mais nobre ou menos agressiva, para comunicar alguma coisa áspera, desagradável ou chocante”. No caso da tirinha, é utilizada a expressão “deram suas vidas por nós” no lugar de “que morreram por nós”.  
 RESPOSTA: “D”.

3-) (CASAL/AL - ADMINISTRADOR DE REDE - COPEVE/UFAL/2014)

Está tão quente que dá para fritar um ovo no asfalto.

O dito popular é, na maioria das vezes, uma figura de linguagem. Entre as 14h30min e às 15h desta terça-feira, horário do dia em que o calor é mais intenso, a temperatura do asfalto, medida com um termômetro de contato, chegou a 65°C. Para fritar um ovo, seria preciso que o local alcançasse aproximadamente 90°C.

Disponível em: <http://zerohora.clicrbs.com.br>. Acesso em: 22 jan. 2014.

O texto cita que o dito popular “está tão quente que dá para fritar um ovo no asfalto” expressa uma figura de linguagem. O autor do texto refere-se a qual figura de linguagem?

- A) Eufemismo.
- B) Hipérbole.
- C) Paradoxo.

- D) Metonímia.  
E) Hipérbole.

3-) A expressão é um exagero! Ela serve apenas para representar o calor excessivo que está fazendo. A figura que é utilizada “mil vezes” (!) para atingir tal objetivo é a hipérbole.

RESPOSTA: “B”.

**3. ASPECTOS MORFOLÓGICOS: RECONHECIMENTO, EMPREGO E SENTIDO DAS CLASSES GRAMATICAIS EM TEXTOS; ELEMENTOS DE COMPOSIÇÃO DAS PALAVRAS; MECANISMOS DE FLEXÃO DOS NOMES E DOS VERBOS.**

**ESTRUTURA DAS PALAVRAS**

As palavras podem ser analisadas sob o ponto de vista de sua estrutura significativa. Para isso, nós as dividimos em seus menores elementos (partes) possuidores de sentido. A palavra *inexplicável*, por exemplo, é constituída por três elementos significativos:

In = elemento indicador de negação

Explic – elemento que contém o significado básico da palavra

Ável = elemento indicador de possibilidade

Estes elementos formadores da palavra recebem o nome de **morfemas**. Através da união das informações contidas nos três morfemas de *inexplicável*, pode-se entender o significado pleno dessa palavra: “aquilo que não tem possibilidade de ser explicado, que não é possível tornar claro”.

MORFEMAS = são as menores unidades significativas que, reunidas, formam as palavras, dando-lhes sentido.

**Classificação dos morfemas:**

**Radical, lexema ou semantema** – é o elemento portador de significado. É através do radical que podemos formar outras palavras comuns a um grupo de palavras da mesma família. Exemplo: *pequeno, pequenininho, pequenez*. O conjunto de palavras que se agrupam em torno de um mesmo radical denomina-se **família de palavras**.

**Afixos** – elementos que se juntam ao radical antes (os **prefixos**) ou depois (**sufixos**) dele. Exemplo: *beleza* (sufixo), *prever* (prefixo), *infiel*.

**Desinências** - Quando se conjuga o verbo *amar*, obtêm-se formas como *amava, amavas, amava, amávamos, amáveis, amavam*. Estas modificações ocorrem à medida que o verbo vai sendo flexionado em número (singular e plural) e pessoa (primeira, segunda ou terceira). Também

ocorrem se modificarmos o tempo e o modo do verbo (*amava, amara, amasse*, por exemplo). Assim, podemos concluir que existem morfemas que indicam as flexões das palavras. Estes morfemas sempre surgem no fim das palavras variáveis e recebem o nome de **desinências**. Há **desinências nominais** e **desinências verbais**.

• **Desinências nominais:** indicam o gênero e o número dos nomes. Para a indicação de gênero, o português costuma opor as desinências *-o/-a*: *garoto/garota; menino/menina*. Para a indicação de número, costuma-se utilizar o morfema *-s*, que indica o plural em oposição à ausência de morfema, que indica o singular: *garoto/garotos; garota/garotas; menino/meninos; menina/meninas*. No caso dos nomes terminados em *-r* e *-z*, a desinência de plural assume a forma *-es*: *mar/mares; revólver/revólveres; cruz/cruzes*.

• **Desinências verbais:** em nossa língua, as desinências verbais pertencem a dois tipos distintos. Há desinências que indicam o modo e o tempo (**desinências modo-temporais**) e outras que indicam o número e a pessoa dos verbos (**desinência número-pessoais**):

*cant-á-va-mos:*

*cant: radical / -á-: vogal temática / -va-: desinência modo-temporal (caracteriza o pretérito imperfeito do indicativo) / -mos: desinência número-pessoal (caracteriza a primeira pessoa do plural)*

*cant-á-sse-is:*

*cant: radical / -á-: vogal temática / -sse-: desinência modo-temporal (caracteriza o pretérito imperfeito do subjuntivo) / -is: desinência número-pessoal (caracteriza a segunda pessoa do plural)*

**Vogal temática**

Entre o radical *cant-* e as desinências verbais, surge sempre o morfema *-a*. Este morfema, que liga o radical às desinências, é chamado de **vogal temática**. Sua função é ligar-se ao radical, constituindo o chamado **tema**. É ao tema (*radical + vogal temática*) que se acrescentam as desinências. Tanto os verbos como os nomes apresentam vogais temáticas. No caso dos verbos, a vogal temática indica as conjugações: *-a* (da 1.<sup>a</sup> conjugação = cantar), *-e* (da 2.<sup>a</sup> conjugação = escrever) e *-i* (3.<sup>a</sup> conjugação = partir).

• **Vogais temáticas nominais:** São *-a, -e, e -o*, quando átonas finais, como em *mesa, artista, perda, escola, base, combate*. Nestes casos, não poderíamos pensar que essas terminações são desinências indicadoras de gênero, pois *mesa* e *escola*, por exemplo, não sofrem esse tipo de flexão. A estas vogais temáticas se liga a desinência indicadora de plural: *mesa-s, escola-s, perda-s*. Os nomes terminados em vogais tônicas (*sofá, café, cipó, aqui*, por exemplo) não apresentam vogal temática.

• **Vogais temáticas verbais:** São *-a, -e e -i*, que caracterizam três grupos de verbos a que se dá o nome de **conjugações**. Assim, os verbos cuja vogal temática é *-a* per-

tencem à primeira conjugação; aqueles cuja vogal temática é -e pertencem à segunda conjugação e os que têm vogal temática -i pertencem à terceira conjugação.

**Interfixos**

São os elementos (vogais ou consoantes) que se intercalam entre o radical e o sufixo, para facilitar ou mesmo possibilitar a leitura de uma determinada palavra. Por exemplo:

Vogais: frutífero, gasômetro, carnívoro.  
 Consoantes: cafezal, sonojento, friorento.

**Formação das Palavras**

Há em Português *palavras primitivas, palavras derivadas, palavras simples, palavras compostas.*

**Palavras primitivas:** aquelas que, na língua portuguesa, não provêm de outra palavra: *pedra, flor.*

**Palavras derivadas:** aquelas que, na língua portuguesa, provêm de outra palavra: *pedreiro, floricultura.*

**Palavras simples:** aquelas que possuem um só radical: *azeite, cavalo.*

**Palavras compostas:** aquelas que possuem mais de um radical: *couve-flor, planalto.*

\* As palavras compostas podem ou não ter seus elementos ligados por hífen.

**Processos de Formação de Palavras**

Na Língua Portuguesa há muitos processos de formação de palavras. Entre eles, os mais comuns são a *derivação, a composição, a onomatopeia, a abreviação e o hibridismo.*

**Derivação por Acréscimo de Afixos**

É o processo pelo qual se obtêm palavras novas (derivadas) pela anexação de afixos à palavra primitiva. A derivação pode ser: *prefixal, sufixal e parassintética.*

**Prefixal (ou prefixação):** a palavra nova é obtida por acréscimo de prefixo.

<i>In</i>	<i>feliz</i>	<i>des</i>	<i>leal</i>
Prefixo	radical	prefixo	radical

**Sufixal (ou sufixação):** a palavra nova é obtida por acréscimo de sufixo.

<i>Feliz</i>	<i>mente</i>	<i>leal</i>	<i>dade</i>
Radical	sufixo	radical	sufixo

**Parassintética:** a palavra nova é obtida pelo acréscimo **simultâneo** de prefixo e sufixo. Por parassíntese formam-se principalmente verbos.

<i>En</i>	<i>trist</i>	<i>ecer</i>
Prefixo	radical	sufixo

<i>Em</i>	<i>tard</i>	<i>ecer</i>
prefixo	radical	sufixo

**Outros Tipos de Derivação**

Há dois casos em que a palavra derivada é formada sem que haja a presença de afixos. São eles: a *derivação regressiva* e a *derivação imprópria.*

**Derivação regressiva:** a palavra nova é obtida por redução da palavra primitiva. Ocorre, sobretudo, na formação de substantivos derivados de verbos.

*janta* (substantivo) - deriva de *jantar* (verbo) / *pesca* (substantivo) – deriva de *pescar* (verbo)

**Derivação imprópria:** a palavra nova (derivada) é obtida pela mudança de categoria gramatical da palavra primitiva. Não ocorre, pois, alteração na forma, mas somente na classe gramatical.

*Não entendi o porquê da briga.* (o substantivo “porquê” deriva da conjunção *porque*)

*Seu olhar me fascina!* (*olhar* aqui é substantivo, deriva do verbo *olhar*).

**\*\* Dica:** A derivação regressiva “mexe” na estrutura da palavra e geralmente transforma verbos em substantivos: *caça* = deriva de *caçar*, *saque* = deriva de *sacar*.

A derivação imprópria não “mexe” com a palavra, apenas faz com que ela pertença a uma classe gramatical “imprópria” da qual ela realmente, ou melhor, costumeiramente faz parte. A alteração acontece devido à presença de outros termos, como artigos, por exemplo:

*O verde das matas!* (o adjetivo “verde” passou a funcionar como substantivo devido à presença do artigo “o”)

**Composição**

Haverá composição quando se juntarem dois ou mais radicais para formar uma nova palavra. Há dois tipos de composição: *justaposição* e *aglutinação.*

**Justaposição:** ocorre quando os elementos que formam o composto são postos lado a lado, ou seja, justapostos: *para-raios, corre-corre, guarda-roupa, segunda-feira, girassol.*

**Composição por aglutinação:** ocorre quando os elementos que formam o composto aglutinam-se e pelo menos um deles perde sua integridade sonora: *aguardente (água + ardente), planalto (plano + alto), pernalta (perna + alta), vinagre (vinho + acre).*

**Outros processos de formação de palavras:**

**Onomatopeia** – é a palavra que procura reproduzir certos sons ou ruídos: *reco-reco, tique-taque, fom-fom.*

**Abreviação** – é a redução de palavras até o limite permitido pela compreensão: *moto* (motocicleta), *pneu* (pneumático), *metrô* (metropolitano), *foto* (fotografia).

**\* Observação:**

- **Abreviatura:** é a redução na grafia de certas palavras, limitando-as quase sempre à letra inicial ou às letras iniciais: *p.* ou *pág.* (para página), *sr.* (para senhor).

- **Sigla:** é um caso especial de abreviatura, na qual se reduzem locuções substantivas próprias às suas letras iniciais (são as siglas puras) ou sílabas iniciais (siglas impuras), que se grafam de duas formas: *IBGE*, *MEC* (siglas puras); *DETRAN* ou *Detran*, *PETROBRAS* ou *Petrobras* (siglas impuras).

- **Hibridismo:** é a palavra formada com elementos oriundos de línguas diferentes.

*automóvel* (*auto*: grego; *móvel*: latim)

*sociologia* (*socio*: latim; *logia*: grego)

*sambódromo* (*samba*: dialeto africano; *dromo*: grego)

Fontes de pesquisa:

<http://www.brasilecola.com/gramatica/estrutura-e-formacao-de-palavras-i.htm>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

*Português: novas palavras: literatura, gramática, redação* / Emília Amaral... [et al.]. – São Paulo: FTD, 2000.

**Questões sobre Estrutura das Palavras**

1-) (RIOPREVIDÊNCIA – ESPECIALISTA EM PREVIDÊNCIA SOCIAL – CEPERJ/2014) A palavra “infraestrutur” é formada pelo seguinte processo:

- A) sufixação
- B) prefixação
- C) parassíntese
- D) justaposição
- E) aglutinação

1-) Infra = prefixo + estrutura – temos a junção de um prefixo com um radical, portanto: derivação prefixal (ou prefixação).

RESPOSTA: “B”.

2-) (SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA SOCIAL/ MG – AGENTE DE SEGURANÇA SOCIOEDUCATIVO – IBFC/2014) O vocábulo “entristecido”, presente na terceira estrofe, é um exemplo de:

- a) palavra composta
- b) palavra primitiva
- c) palavra derivada
- d) neologismo

2-) en + triste + ido (com consoante de ligação “c”) = ao radical “triste” foram acrescentados o prefixo “en” e o sufixo “ido”, ou seja, “entristecido” é palavra derivada do processo de formação de palavras chamado de: prefixação e sufixação. Para o exercício, basta “derivada”!

RESPOSTA: “C”.

**Classe Gramaticais**

As palavras costumam ser divididas em classes, segundo suas funções e formas. Palavras que se apresentam sempre com a mesma forma chamam-se **invariáveis**; são **variáveis**, obviamente, as que apresentam flexão ou variação de forma.

**Artigo**

É a palavra que antecede os substantivos, de forma determinada (*o, a, os, as*) ou indeterminada (*um, uma, uns, umas*).

**Classificação**

**Definidos:** Determinam o substantivo de modo particular.

**Exemplo**

*Liguei para o advogado.*

**Indefinidos:** Determinam o substantivo de modo geral.

**Exemplo**

*Liguei para um advogado.*

**Substantivo**

É a palavra que nomeia o que existe, seja ele animado ou inanimado, real ou imaginário, concreto ou abstrato.

**Classificação**

Concreto

Dá nome ao ser de natureza independente, real ou imaginário.

Abstrato

Nomeia ação, estado, qualidade, sensação ou sentimento e todos os seres que não tem existência independente de outros.

Comum

Dá nome ao ser genericamente, como pertencente a uma determinada classe.

**Exemplos**

*cavalo, menino, rio, cidade.*

**Próprio**  
Dá nome ao ser particularmente, dentro de uma espécie.

**Exemplos**  
Pedro, Terra, Pacífico, Belo Horizonte.

**Primitivo**  
É o que deriva uma série de palavras de mesma família etimológica; não se origina de nenhum outro nome.

**Exemplos**  
pedra, pobre.

**Derivado**  
Origina-se de um primitivo.

**Exemplos**  
pedrada, pobreza.

**Simples**  
Apresenta apenas um radical.

**Exemplos**  
pedra, tempo, roupa.

**Composto**  
Apresenta mais de um radical.

**Exemplos**  
pedra-sabão, guarda-chuva.

**Coletivo**  
Embora no singular, expressa pluralidade.

**Exemplos**  
enxame, cardume, frota

### **Adjetivo**

Palavra que modifica um substantivo, dando-lhe uma qualidade.

**Exemplo:**  
Cadeira **confortável**

#### **Locução adjetiva**

Expressão formada de preposição mais substantivo com valor e emprego de adjetivo. A preposição faz com que um substantivo se junte a outro para qualificá-lo:

menina (substantivo) *de sorte* (substantivo)

Menina *de sorte*  
= sortuda (qualifica o substantivo)

#### **Flexão do adjetivo - gênero**

**Uniformes:** Uma forma única para ambos os gêneros.

**Exemplos**  
*O livro comum – a receita comum*

**Biformes:** Duas formas, para o masculino e outra para o feminino.

**Exemplos**  
*homem mau – mulher má*

#### **Flexão do adjetivo - número**

**Adjetivos simples:** plural seguindo as mesmas regras dos substantivos simples.

**Exemplos**  
*menino gentil – meninos gentis*

**Adjetivos compostos:** plural com a flexão do último elemento.

**Exemplo**  
*líquido doce-amargo – líquidos doce-amargos*

#### **Observações**

Havendo a ideia de cor no adjetivo composto, far-se-á o plural mediante a análise morfológica dos elementos do composto:

- se o último elemento do adjetivo composto for **adjetivo**, haverá apenas a flexão desse último elemento.

**Exemplo**  
*tecido verde-claro – tecidos verde-claros*

- se o último elemento do adjetivo composto for **substantivo**, o adjetivo fica invariável.

**Exemplo**  
*terno amarelo-canário – ternos amarelo-canário*

**Exceção**  
– *azul-marinho* (invariável):  
*carro azul-marinho – carros azul-marinho*

#### **Flexão do adjetivo - grau**

Há dois graus: **comparativo** (indica se o ser é superior, inferior ou igual na qualificação) **superlativo** (uma qualidade é levada ao seu mais alto grau de intensidade).

Adjetivo	Comparativo de superioridade		Superlativo absoluto	
	Analítico	Sintético	Analítico	Sintético
<b>Bom</b>	mais bom	melhor	muito bom	ótimo
<b>Mau</b>	mais mau	pior	muito mau	péssimo
<b>Grande</b>	mais grande	maior	muito grande	máximo
<b>Pequeno</b>	mais pequeno	menor	muito pequeno	mínimo
<b>Alto</b>	mais alto	superior	muito alto	supremo
<b>Baixo</b>	mais baixo	inferior	muito baixo	ínfimo

### Numeral

Palavra que exprime quantidade, ordem, fração e multiplicação, em relação ao substantivo.

#### Classificação

**Numeral cardinal:** indica quantidade.

#### Exemplos

*duas casas*

*dez anos*

**Numeral ordinal:** indica ordem.

#### Exemplos

*segunda rua*

*quadragésimo lugar*

**Numeral fracionário:** indica fração.

#### Exemplos

*um quinto da população*

*dois terços de água*

**Numeral multiplicativo:** indica multiplicação.

#### Exemplos

*o dobro da bebida*

*o triplo da dose*

<i>Ordinal</i>	<i>Cardinal</i>	<i>Ordinal</i>	<i>Cardinal</i>
Um	Primeiro	Vinte	Vigésimo
Dois	Segundo	Trinta	Trigésimo
Três	Terceiro	Cinquenta	Quinquagésimo
Quatro	Quarto	Sessenta	Sexagésimo
Cinco	Quinto	Oitenta	Octogésimo
Seis	Sexto	Cem	Centésimo
Sete	Sétimo	Quinhentos	Quingentésimo
Oito	Oitavo	Setecentos	Setingentésimo
Nove	Nono	Novacentos	Noningentésimo
Dez	Décimo	Mil	Milésimo

**Pronome**

Palavra que designa os seres ou a eles se refere, indicando-os apenas como pessoas do discurso, isto é:

- 1ª pessoa, o *emissor* da mensagem (*eu, nós*);
- 2ª pessoa, o *receptor* da mensagem (*tu, você, vós, vocês*);
- 3ª pessoa, o *referente* da mensagem, (*ele, eles, ela, elas*).

O pronome pode acompanhar um substantivo, ou substituí-lo.

**Pessoais**

<b>Pronomes Pessoais</b>			
<b>Pronomes do caso reto</b> (função de sujeito)		<b>Pronomes do caso oblíquo</b> (função de complemento)	
<b>átonos</b> (sem preposição)		<b>tônicos</b> (com preposição)	
singular	eu	me	mim, comigo
	tu	te	ti, contigo
	ele/ela	o, a, lhe, se	si, ele, ela, consigo
plural	nós	nos	nós, conosco
	vós	vos	vós, convosco
	eles/elas	os, as, lhes, se	si, eles, elas, consigo

**Tratamento** (trato familiar, cortes, cerimonioso)

*Você* – tratamento familiar

*O Senhor, a Senhora* – tratamento cerimonioso

*Vossa Alteza* (V. A.) – príncipes, duques

*Vossa Eminência* (V. Ema.) – cardeais

*Vossa Excelência* (V. Exa.) – altas autoridades

*Vossa Magnificência* – reitores de universidades

*Vossa Majestade* (V. M.) – reis

*Vossa Majestade Imperial* (V. M. I.) – imperadores

*Vossa Santidade* (V. S.) – papas

*Vossa Senhoria* (V. Sa.) – tratamento geral cerimonioso

*Vossa Reverendíssima* (V. Revma.) – sacerdotes

*Vossa Excelência Reverendíssima* – bispos e arcebispos

Esses pronomes, embora usados no tratamento com o interlocutor (2ª pessoa), levam o verbo para a 3ª pessoa.

Quando se referem a 3ª pessoa, apresentam-se com a forma: Sua Senhoria (S. Sa.), Sua Excelência (S. Exa.), Sua Santidade (S. S.) etc.

**Possessivos**

Exprimem posse:

<b>Singular</b>	1.ª pessoa: meu(s), minha(s) 2.ª pessoa: teu(s), tua(s) 3.ª pessoa: seu(s), sua(s)
<b>Plural</b>	1.ª pessoa: nosso(s), nossa(s) 2.ª pessoa: vosso(s), vossa(s) 3.ª pessoa: seu(s), sua(s)

**Observação:** Dele, dela, deles, delas são considerados possessivos também.

**Demonstrativos**

Indicam **posição**:

- 1.<sup>a</sup> pessoa: *este(s), esta(s), isto, estoutro(a)(s)*.
- 2.<sup>a</sup> pessoa: *esse(s), essa(s), isso, essoutro(a)(s)*.
- 3.<sup>a</sup> pessoa: *aquele(s), aquela(s), aquilo, aqueloutro(a)(s)*.

Também são considerados demonstrativos os pronomes:

- *o, a, os, as*
- *mesmo(s), mesma(s)*
- *próprio(s), própria(s)*
- *tal, tais*
- *semelhante(s)*

**Relativos**

Os pronomes relativos ligam orações, retomam uma palavra já expressa antes e exercem função sintática na oração que eles introduzem.

São relativos os pronomes **que, o qual** (e suas variações), **quem, cujo** (e suas variações), **onde** (advérbio relativo com o sentido de em que), **quanto**.

**Indefinidos**

Vagamente, referem-se a 3<sup>a</sup> pessoa:

- todo(s), toda(s), tudo*
- algum(ns), alguma(s), alguém, algo*
- nenhum(ns), nenhuma(s), ninguém, nada*
- outro(s), outra(s), outrem*
- muito(s), muita(s), muito*
- pouco(s), pouca(s), pouco*
- mais, menos, bastante(s)*
- certo(s), certa(s)*
- cada, qualquer, quaisquer*
- tanto(s), tanta(s)*
- os demais, as demais*
- vários, várias*
- um, uma, uns, umas, que, quem*

**Verbo**

**Conjugação**

São três:

- 1<sup>a</sup> conjugação: AR (*cantar*)
- 2<sup>a</sup> conjugação: ER (*comer*)
- 3<sup>a</sup> conjugação: IR (*dormir*)

**Observação:** O verbo *pôr* (bem como seus derivados: *compôr, depôr* etc.) é considerado verbo da 2.<sup>a</sup> conjugação, pois, no português arcaico, era **poer**.

**Número e pessoas**

<b>Singular</b>	Eu tu ele / ela / você
<b>Plural</b>	nós vós eles / elas / vocês

**Tempos verbais**

**Presente**

O Presente pode indicar referência a fatos que se passam no momento em que falamos, uma verdade geral, sendo comum em expressões proverbiais, pode também indicar um hábito. É comum, empregarmos o presente ao invés do futuro para indicar a realização próxima de uma ação.

**Passado**

Usamos o Passado em referência aos fatos que se passam antes do momento em que falamos. São eles:

**Perfeito** (*eu trabalhei*), que indica uma ação concluída.

**Imperfeito** (*eu trabalhava*), se trata de uma ação anterior ao momento em que se fala, mas que tem uma certa duração no passado.

**Mais-que-perfeito simples e composto**, (*eu trabalhara ou tinha trabalhado*) que denota uma ação concluída antes de outra que já era passada, passado anterior a outro.

**Futuro**

**Futuro do presente** (*eu trabalharei*), refere-se ao momento que falamos.

**Futuro do pretérito** (*eu trabalharia*) refere-se a um momento do passado.

**Modos verbais**

**Indicativo:** Exprime o que realmente aconteceu.

**Exemplo**  
*Eu estudei bastante.*

**Subjuntivo:** Exprime algo possível, provável.

**Exemplos**  
*Se eu estudasse bastante.*

**Imperativo:** Exprime ordem, pedido, instrução.

**Exemplo**  
Estude bastante.

**Formas nominais**

As três formas (**gerúndio, particípio e infinitivo**), além de seu valor verbal, podem desempenhar função de substantivo.

**Exemplos**

O **andar** do menino trazia alegria aos pais. (infinitivo com valor de substantivo).

Mulher **sabida** (particípio com valor de adjetivo, qualificando o substantivo *mulher*).

Recebemos uma proposta **contendo** o valor. (gerúndio com valor de adjetivo).

As formas têm duplo estado: são verbos (indicam processos: andar, saber, conter; tem voz ativa ou passiva), mas ao mesmo tempo tem características e comportamentos dos *nomes* (flexão de gênero e número).

**Advérbio**

O advérbio é uma palavra invariável que modifica o verbo, adjetivo, outro advérbio ou toda uma oração.

**Exemplos**

Ele fala **bem**. (verbo)

Ele fala **muito bem**. (advérbio)

Ele é **muito inteligente**. (adjetivo)

**Realmente** ele viajou. (oração)

**Locução adverbial**

O advérbio também pode ser formado por mais de um vocábulo (normalmente expressa por preposição + substantivo), com valor e emprego de advérbio.

**Exemplos**

às pressas, por prazer, sem dúvida, de graça, com carinho etc.

**Classificação**

Tempo: *hoje, amanhã, depois, já, ontem, sempre, nunca, jamais, antes, cedo, tarde, etc.*

Lugar: *acima, além, aquém, atrás, dentro, perto, etc.*

Intensidade: *muito, pouco, bastante, mais, menos, tão, meio, completamente, demais etc.*

Modo: *bem, mal, assim, depressa, como, melhor, pior, calmamente, apressadamente, etc.*

Afirmação: *sim, certamente, deveras, realmente, efetivamente etc.*

Negação: *não.*

Dúvida: *talvez, quiçá, provavelmente etc.*

Interrogativo: *onde (aonde, donde), quando, como, por que (nas interrogativas diretas e indiretas).*

**Graus do advérbio**

Alguns advérbios de modo, tempo, lugar e intensidade podem, algumas vezes, assim como os adjetivos e substantivos, sofrer a flexão gradual.

**Comparativo:**

De igualdade: O homem falava **tão alto quanto** o irmão.

De superioridade: O homem falava **mais alto (do) que** o irmão.

De inferioridade: O homem falava **menos alto (do) que** o irmão.

**Superlativo:**

Absoluto analítico: O homem falava **muito alto**.

Absoluto sintético: O homem falava **altíssimo**.

**Preposição**

Serve de conectivo de subordinação entre palavras e orações. Vem antes da palavra por ela subordinada a outra.

**Exemplos**

O carro **de** Ana é novo. (**A preposição** de subordina o substantivo *Ana* ao substantivo *carro*; *carro* é subordinante e *Ana*, palavra subordinada.)

O antecedente da preposição pode ser:

- Substantivo: *relógio de ouro*;

- Adjetivo: *contente com a sorte*;

- Pronome: *quem de nós?*;

- Verbo: *gosto de você*.

**Locução prepositiva**

Geralmente formada de **advérbio + preposição**, com valor e emprego de preposição: **acima de, atrás de, através de, antes de, depois de, de acordo com, devido a, para com, a fim de**, etc.

**Exemplo**

O senhor ficou **atrás de** mim.

**Classificação**

Essenciais: guardam, o valor de preposição. São seguidas de pronome oblíquo: *a, ante, após, até, com, contra, de, desde, em, entre, para, perante, por, sem, sob, sobre*.

Acidentais: palavras essencialmente de outras classes gramaticais que, acidentalmente, funcionam como preposição: *como, conforme, durante, exceto, feito, mediante, segundo*, etc.

**Combinação e contração**

As preposições *a, de, per, em* podem juntar-se com outras palavras. Então, teremos:

Combinação: sem alteração fônica.

**Exemplos**

*ao* (a + o), *aonde* (a + onde)

Contração: com alteração fônica.

**Exemplos**

*à* (a + a), *àquele* (a + aquele), *do* (de + o), *donde* (de + onde), *no* (em + o), *naquele* (em + aquele), *pelo* (per + o), *coa* (com + a).

**Interjeição**

Palavra que exprime nossos estados emotivos.

**Exemplos**

*ah!* (admiração)  
*viva!* (exaltação)  
*ufa! eh!* (alívio)  
*coragem!* (animação)  
*bravo!* (aplausos)  
*ai!* (dor)  
*bis!* (repetição)  
*psiu!* (silêncio)  
*cuidado! atenção!* (advertência)  
*vai!* (desapontamento)  
*oxalá! tomara!* (desejo)  
*perdão!* (desculpa)  
*adeus!* (saudação)  
*arre!* (desagrado, alívio)  
*claro! pudera! ótimo!* (assentimento)

**Locuções interjetivas**

Expressões formadas por mais de um vocábulo, com valor e emprego de interjeição.

**Exemplos**

*Ora bolas!*  
*Valha-me Deus!*  
*Raios te partam!*  
*Nossa Senhora!*

**Conjunção**

Conectivo de coordenação entre palavras e orações e o conectivo de subordinação entre orações.

As locuções com valor e emprego de conjunção (*para que, a fim de que, à proporção que, logo que, depois que*) são chamadas de **locuções conjuntivas**.

**Classificação**

**Conjunções coordenativas:** Ligam termos oracionais ou orações de igual valor ou função no período.

**Aditivas (adição):** *e, nem*, e as correlações entre *não só, não somente, não apenas, mas também, mas ainda, senão* etc.

**Adversativas (posição contrária):** *mas, porém, contudo, todavia, entretanto, no entanto, não obstante* etc.

**Alternativas (alternância):** *ou... ou, ora... ora, quer... quer, já... já* etc.

**Conclusivas (conclusão):** *logo, portanto, por conseguinte, pois* (posposto ao verbo).

**Explicativas (explicação):** *que, porque, por quanto, pois* (anteposto ao verbo).

**Conjunções subordinativas:** Ligam uma oração principal a uma oração subordinada com o verbo flexionado.

**Classificação**

**Integrantes** (iniciam oração subordinada substantiva): *que, se, como* (= *que*).

**Temporais** (tempo): *quando, enquanto, logo que, mal, apenas, sempre que, assim que, desde que, antes que* etc.

**Finalis** (finalidade): *para que, a fim de que, que* (= *para que*), *porque* (= *para que*).

**Proporcionais** (proporcionalidade): *à proporção que, à medida que, quanto mais ... mais, quanto menos ... menos*.

**Causais** (causa): *porque, como, porquanto, visto que, já que, uma vez que* etc.

**Condicionais** (condição): *se, caso, contanto que, desde que, salvo se, sem que* (= *se não*) etc.

**Comparativas** (comparação): *como, que, do que, quanto, que nem* etc.

**Conformativas** (conformidade): *como, conforme, segundo, consoante* etc.

**Consecutivas** (consequência): *que* (precedido dos termos intensivos: *tal, tão, tanto, de tal forma* etc.), *de forma que* etc.

**Concessivas** (concessão): *embora, conquanto, ainda que, mesmo que, posto que, por mais que, se bem que* etc.

**4. PROCESSOS DE CONSTITUIÇÃO DOS ENUNCIADOS: COORDENAÇÃO, SUBORDINAÇÃO; CONCORDÂNCIAS VERBAL E NOMINAL.**

Frase é todo enunciado suficiente por si mesmo para estabelecer comunicação. Normalmente é composta por dois termos – o sujeito e o predicado – mas não obrigatoriamente, pois há orações ou frases sem sujeito: *Trovejou muito ontem à noite*.

Quanto aos tipos de frases, além da classificação em verbais (possuem verbos, ou seja, são orações) e nominais (sem a presença de verbos), feita a partir de seus elementos constituintes, elas podem ser classificadas a partir de seu sentido global:

- frases interrogativas = o emissor da mensagem formula uma pergunta: *Que dia é hoje?*

- frases imperativas = o emissor dá uma ordem ou faz um pedido: *Dê-me uma luz!*

- frases exclamativas = o emissor exterioriza um estado afetivo: *Que dia abençoado!*

- frases declarativas = o emissor constata um fato: *A prova será amanhã.*

Quanto à estrutura da frase, as que possuem verbo (oração) são estruturadas por **dois elementos essenciais: sujeito e predicado**.

O sujeito é o termo da frase que concorda com o verbo em número e pessoa. É o “ser de quem se declara algo”, “o tema do que se vai comunicar”; o predicado é a parte da frase que contém “a informação nova para o ouvinte”, é o que “se fala do sujeito”. Ele se refere ao tema, constituindo a declaração do que se atribui ao sujeito.

Quando o núcleo da declaração está no **verbo** (que indique ação ou fenômeno da natureza, seja um verbo significativo), temos o **predicado verbal**. Mas, se o núcleo estiver em um nome (geralmente um adjetivo), teremos um **predicado nominal** (os verbos deste tipo de predicado são os que indicam estado, conhecidos como **verbos de ligação**):

O menino limpou a sala. = "limpou" é verbo de ação (predicado verbal)

A prova foi fácil. – "foi" é verbo de ligação (ser); o núcleo é "fácil" (predicado nominal)

Quanto ao período, ele denomina a frase constituída por uma ou mais orações, formando um todo, com sentido completo. O período pode ser simples ou composto.

**Período simples** é aquele constituído por apenas uma oração, que recebe o nome de oração absoluta.

*Chove.*

*A existência é frágil.*

*Amanhã, à tarde, faremos a prova do concurso.*

**Período composto** é aquele constituído por duas ou mais orações:

*Cantei, dancei e depois dormi.*

*Quero que você estude mais.*

#### Termos essenciais da oração

O **sujeito e o predicado** são considerados termos essenciais da oração, ou seja, são termos indispensáveis para a formação das orações. No entanto, existem orações formadas exclusivamente pelo predicado. O que define a oração é a presença do verbo. O sujeito é o termo que estabelece concordância com o verbo.

*O candidato está preparado.*

*Os candidatos estão preparados.*

Na primeira frase, o sujeito é "o candidato". "Candidato" é a principal palavra do sujeito, sendo, por isso, denominada **núcleo do sujeito**. Este se relaciona com o verbo, estabelecendo a concordância (núcleo no singular, verbo no singular: *candidato = está*).

A função do sujeito é basicamente desempenhada por substantivos, o que a torna uma função substantiva da oração. Pronomes, substantivos, numerais e quaisquer outras palavras substantivadas (derivação imprópria) também podem exercer a função de sujeito.

*Os dois sumiram.* (*dois* é numeral; no exemplo, substantivo)

*Um sim é suave e sugestivo.* (*sim* é advérbio; no exemplo: substantivo)

Os sujeitos são classificados a partir de dois elementos: o de determinação ou indeterminação e o de núcleo do sujeito.

**Um sujeito é determinado** quando é facilmente identificado pela concordância verbal. O sujeito determinado pode ser **simples** ou **composto**.

A **indeterminação do sujeito** ocorre quando não é possível identificar claramente a que se refere a concordância verbal. Isso ocorre quando não se pode ou não interessa indicar precisamente o sujeito de uma oração.

*Estão gritando seu nome lá fora.*

*Trabalha-se demais neste lugar.*

O **sujeito simples** é o sujeito determinado que apresenta um único núcleo, *que pode estar no singular ou no plural*; pode também ser um pronome indefinido. Abaixo, sublinhei os núcleos dos sujeitos:

Nós estudaremos juntos.

A humanidade é frágil.

Ninguém se move.

O amar faz bem. ("amar" é verbo, mas aqui houve uma derivação imprópria, transformando-o em substantivo)

As crianças precisam de alimentos saudáveis.

O **sujeito composto** é o sujeito determinado que apresenta mais de um núcleo.

Alimentos e roupas custam caro.

Ela e eu sabemos o conteúdo.

O amar e o odiar são duas faces da mesma moeda.

Além desses dois sujeitos determinados, é comum a referência ao **sujeito implícito na desinência verbal** (o "antigo" **sujeito oculto [ou elíptico]**), isto é, ao núcleo do sujeito que está implícito e que *pode ser reconhecido pela desinência verbal ou pelo contexto*.

*Abolimos todas as regras.* = (nós)

*Falaste o recado à sala?* = (tu)

\* Os verbos deste tipo de sujeito estão sempre na primeira pessoa do singular (eu) ou plural (nós) ou na segunda do singular (tu) ou do plural (vós), desde que os pronomes não estejam explícitos.

*Iremos à feira juntos?* (= nós iremos) – sujeito implícito na desinência verbal "-mos"

*Cantais bem!* (= vós cantais) - sujeito implícito na desinência verbal "-ais"

#### Mas:

*Nós iremos à festa juntos?* = sujeito simples: nós

*Vós cantais bem!* = sujeito simples: vós

O **sujeito indeterminado** surge quando não se quer - ou não se pode - identificar a que o predicado da oração refere-se. Existe uma referência imprecisa ao sujeito, caso contrário, teríamos uma oração sem sujeito.

Na língua portuguesa, o sujeito pode ser indeterminado de duas maneiras:

1-) com verbo na terceira pessoa do plural, desde que o sujeito não tenha sido identificado anteriormente:

*Bateram à porta;*

*Andam espalhando boatos a respeito da queda do ministro.*

\* Se o sujeito estiver identificado, poderá ser simples ou composto:

Os meninos bateram à porta. (simples)

Os meninos e as meninas bateram à porta. (composto)

2-) com o verbo na terceira pessoa do singular, acrescido do pronome “se”. Esta é uma construção típica dos verbos que não apresentam complemento direto:

*Precisa-se de mentes criativas.*

*Vivia-se bem naqueles tempos.*

*Trata-se de casos delicados.*

*Sempre se está sujeito a erros.*

O pronome “se”, nestes casos, funciona como *índice de indeterminação do sujeito*.

As **orações sem sujeito**, formadas apenas pelo predicado, articulam-se a partir de um verbo impessoal. A mensagem está centrada no processo verbal. Os principais casos de orações sem sujeito com:

1-) os verbos que indicam fenômenos da natureza:

*Amanheceu.*

*Está trovejando.*

2-) os verbos *estar*, *fazer*, *haver* e *ser*, quando indicam fenômenos meteorológicos ou se relacionam ao tempo em geral:

*Está tarde.*

*Já são dez horas.*

*Faz frio nesta época do ano.*

*Há muitos concursos com inscrições abertas.*

**Predicado** é o conjunto de enunciados que contém a informação sobre o sujeito – ou nova para o ouvinte. Nas orações sem sujeito, o predicado simplesmente enuncia um fato qualquer. Nas orações com sujeito, o predicado é aquilo que se declara a respeito deste sujeito. Com exceção do vocativo - que é um termo à parte - tudo o que difere do sujeito numa oração é o seu predicado.

*Chove muito nesta época do ano.*

*Houve problemas na reunião.*

\* Em ambas as orações não há sujeito, apenas predicado.

*As questões estavam fáceis!*

Sujeito simples = as questões

Predicado = estavam fáceis

*Passou-me uma ideia estranha pelo pensamento.*

Sujeito = uma ideia estranha

Predicado = passou-me pelo pensamento

Para o estudo do predicado, é necessário verificar se seu núcleo é um nome (então teremos um predicado nominal) ou um verbo (predicado verbal). Deve-se considerar também se as palavras que formam o predicado referem-se apenas ao verbo ou também ao sujeito da oração.

*Os homens sensíveis pedem amor sincero às mulheres de opinião.*

Predicado

O predicado acima apresenta apenas uma palavra que se refere ao sujeito: pedem. As demais palavras ligam-se direta ou indiretamente ao verbo.

*A cidade está deserta.*

O nome “deserta”, por intermédio do verbo, refere-se ao sujeito da oração (*cidade*). O verbo atua como elemento de ligação (por isso verbo de ligação) entre o sujeito e a palavra a ele relacionada (no caso: deserta = predicativo do sujeito).

O **predicado verbal** é aquele que tem como núcleo significativo um verbo:

*Chove muito nesta época do ano.*

*Estudei muito hoje!*

*Compraste a apostila?*

Os verbos acima são significativos, isto é, não servem apenas para indicar o estado do sujeito, mas indicam processos.

O **predicado nominal** é aquele que tem como núcleo significativo um nome; este atribui uma qualidade ou estado ao sujeito, por isso é chamado de **predicativo do sujeito**. O predicativo é um nome que se liga a outro nome da oração por meio de um verbo (o verbo de ligação).

Nos predicados nominais, o verbo não é significativo, isto é, não indica um processo, mas une o sujeito ao predicativo, indicando circunstâncias referentes ao estado do sujeito: *Os dados parecem corretos.*

O verbo parecer poderia ser substituído por *estar*, *andar*, *ficar*, *ser*, *permanecer* ou *continuar*, atuando como elemento de ligação entre o sujeito e as palavras a ele relacionadas.

\* A função de predicativo é exercida, normalmente, por um adjetivo ou substantivo.

O **predicado verbo-nominal** é aquele que apresenta dois núcleos significativos: um verbo e um nome. No predicado verbo-nominal, o predicativo pode se referir ao sujeito ou ao complemento verbal (objeto).

O verbo do predicado verbo-nominal é sempre significativo, indicando processos. É também sempre por intermédio do verbo que o predicativo se relaciona com o termo a que se refere.

1- *O dia amanheceu ensolarado;*

2- *As mulheres julgam os homens inconstantes.*

No primeiro exemplo, o verbo *amanheceu* apresenta duas funções: a de verbo significativo e a de verbo de ligação. Este predicado poderia ser desdobrado em dois: um verbal e outro nominal.

*O dia amanheceu. / O dia estava ensolarado.*

No segundo exemplo, é o verbo *julgar* que relaciona o complemento *homens* com o predicativo “inconstantes”.

### Termos integrantes da oração

Os complementos verbais (objeto direto e indireto) e o complemento nominal são chamados termos integrantes da oração.

Os complementos verbais integram o sentido dos verbos transitivos, com eles formando unidades significativas. Estes verbos podem se relacionar com seus complementos diretamente, sem a presença de preposição, ou indiretamente, por intermédio de preposição.

O **objeto direto** é o complemento que se liga diretamente ao verbo.

Houve muita confusão na partida final.  
Queremos sua ajuda.

O **objeto direto preposicionado** ocorre principalmente:

- com nomes próprios de pessoas ou nomes comuns referentes a pessoas:

Amar **a Deus**; Adorar **a Xangô**; Estimar **aos pais**.

(o objeto é direto, mas como há preposição, denomina-se: objeto direto preposicionado)

- com pronomes indefinidos de pessoa e pronomes de tratamento: Não excluo a ninguém; Não quero cansar a Vossa Senhoria.

- para evitar ambiguidade: Ao povo prejudica a crise. (sem preposição, o sentido seria outro: O povo prejudica a crise)

O **objeto indireto** é o complemento que se liga indiretamente ao verbo, ou seja, através de uma **preposição**.

Gosto de música popular brasileira.

Necessito de ajuda.

O termo que integra o sentido de um nome chama-se **complemento nominal**, que se liga ao nome que completa por intermédio de preposição:

A arte é necessária à vida. = relaciona-se com a palavra “necessária”

Temos medo de barata. = ligada à palavra “medo”

### Termos acessórios da oração e vocativo

Os termos acessórios recebem este nome por serem explicativos, circunstanciais. São termos acessórios o adjunto adverbial, o adjunto adnominal, o aposto e o vocativo – este, sem relação sintática com outros termos da oração.

O adjunto adverbial é o termo da oração que indica uma circunstância do processo verbal ou intensifica o sentido de um adjetivo, verbo ou advérbio. É uma função adverbial, pois cabe ao advérbio e às locuções adverbiais exercerem o papel de adjunto adverbial: Amanhã voltarei a pé àquela velha praça.

As circunstâncias comumente expressas pelo adjunto adverbial são:

- assunto: *Falavam sobre futebol.*
- causa: *As folhas caíram com o vento.*
- companhia: *Ficarei com meus pais.*
- concessão: *Apesar de você, serei feliz.*
- conformidade: *Fez tudo conforme o combinado.*
- dúvida: *Talvez ainda chova.*
- fim: *Estudou para o exame.*
- instrumento: *Fez o corte com a faca.*
- intensidade: *Falava bastante.*
- lugar: *Vou à cidade.*
- matéria: *Este prato é feito de porcelana.*
- meio: *Viajarei de trem.*
- modo: *Foram recrutados a dedo.*
- negação: *Não há ninguém que mereça.*
- tempo: *Ontem à tarde encontrou o velho amigo.*

O adjunto adnominal é o termo acessório que determina, especifica ou explica um substantivo. É uma função adjetiva, pois são os adjetivos e as locuções adjetivas que exercem o papel de adjunto adnominal na oração. Também atuam como adjuntos adnominais os artigos, os numerais e os pronomes adjetivos.

*O poeta inovador enviou dois longos trabalhos ao seu amigo de infância.*

O adjunto adnominal se liga diretamente ao substantivo a que se refere, sem participação do verbo. Já o predicativo do objeto se liga ao objeto por meio de um verbo.

*O poeta português deixou uma obra originalíssima.*

*O poeta deixou-a.*

(*originalíssima* não precisou ser repetida, portanto: adjunto adnominal)

*O poeta português deixou uma obra inacabada.*

*O poeta deixou-a inacabada.*

(*inacabada* precisou ser repetida, então: predicativo do objeto)

Enquanto o complemento nominal se relaciona a um substantivo, adjetivo ou advérbio, o adjunto adnominal se relaciona apenas ao substantivo.

O aposto é um termo acessório que permite ampliar, explicar, desenvolver ou resumir a ideia contida em um termo que exerça qualquer função sintática: *Ontem, segunda-feira, passei o dia mal-humorado.*

*Segunda-feira* é aposto do adjunto adverbial de tempo “ontem”. O aposto é sintaticamente equivalente ao termo que se relaciona porque poderia substituí-lo: *Segunda-feira passei o dia mal-humorado.*

O aposto pode ser classificado, de acordo com seu valor na oração, em:

a) explicativo: *A linguística, ciência das línguas humanas, permite-nos interpretar melhor nossa relação com o mundo.*

b) enumerativo: *A vida humana compõe-se de muitas coisas: amor, arte, ação.*

c) resumidor ou recapitulativo: *Fantasia, suor e sonho, tudo forma o carnaval.*

d) comparativo: *Seus olhos, indagadores holofotes, fixaram-se por muito tempo na baía anoitecida.*

O **vocativo** é um termo que serve para chamar, invocar ou interpelar um ouvinte real ou hipotético, não mantendo relação sintática com outro termo da oração. A função de vocativo é substantiva, cabendo a substantivos, pronomes substantivos, numerais e palavras substantivadas esse papel na linguagem.

*João, venha comigo!*

*Traga-me doces, minha menina!*

### Questões

1-) (CASAL/AL - ADMINISTRADOR DE REDE - COPEVE/UFAL/2014 - adaptada)



Disponível em: <http://primeirapaginaproducoes.com.br>. Acesso em: 22 fev. 2014.

O cartaz acima divulga a peça de teatro “Quem tem medo de Virginia Woolf?” escrita pelo norte-americano Edward Albee. O termo “de Virginia Woolf”, do título em português da peça, funciona como:

- A) objeto indireto.
- B) complemento nominal.
- C) adjunto adnominal.
- D) adjunto adverbial.
- E) agente da passiva.

1-) O termo complementa a palavra “medo”, que é substantivo (nome – nominal). Portanto é um complemento nominal. O verbo “ter” tem como complemento verbal (objeto) a palavra “medo”, que exerce a função sintática de objeto direto.

RESPOSTA: “B”.

2-) (TRT/AL - ANALISTA JUDICIÁRIO - FCC/2014)

... que **acompanham** as fronteiras ocidentais chinesas...

O verbo que, no contexto, exige o mesmo tipo de complemento que o da frase acima está em:

- (A) A Rota da Seda nunca foi uma rota única...

(B) Esses caminhos floresceram durante os primórdios da Idade Média.

(C) ... viajavam por cordilheiras...

(D) ... até cair em desuso, seis séculos atrás.

(E) O maquinista empurra a manopla do acelerador.

2-) Acompanhar é transitivo direto (acompanhar quem ou o quê - não há preposição):

A = foi = verbo de ligação (ser) – não há complemento, mas sim, predicativo do sujeito (rota única);

B = floresceram = intransitivo (durante os primórdios = adjunto adverbial);

C = viajavam = intransitivo (por cordilheiras = adjunto adverbial);

D = cair = intransitivo;

E = empurra = transitivo direto (empurrar quem ou o quê?)

RESPOSTA: “E”.

### Período Composto por Coordenação

O período composto se caracteriza por possuir mais de uma oração em sua composição. Sendo assim:

- *Eu irei à praia.* (Período Simples = um verbo, uma oração)

- *Estou comprando um protetor solar, depois irei à praia.* (Período Composto = locução verbal + verbo, duas orações)

- *Já me decidi: só irei à praia, se antes eu comprar um protetor solar.* (Período Composto = três verbos, três orações).

Há dois tipos de relações que podem se estabelecer entre as orações de um período composto: uma relação de coordenação ou uma relação de subordinação.

Dois orações são coordenadas quando estão juntas em um mesmo período, (ou seja, em um mesmo bloco de informações, marcado pela pontuação final), mas têm, ambas, estruturas individuais, como é o exemplo de:

*Estou comprando um protetor solar, depois irei à praia.* (Período Composto)

Podemos dizer:

1. *Estou comprando um protetor solar.*

2. *Irei à praia.*

Separando as duas, vemos que elas são independentes. Tal período é classificado como **Período Composto por Coordenação**.

Quanto à classificação das orações coordenadas, temos dois tipos: *Coordenadas Assindéticas* e *Coordenadas Sindéticas*.

### Coordenadas Assindéticas

São orações coordenadas entre si e que não são ligadas através de nenhum conectivo. Estão apenas justapostas.

*Entre na sala, deitei-me no sofá, adormeci.*

**Coordenadas Sindéticas**

Ao contrário da anterior, são orações coordenadas entre si, mas que são ligadas através de uma conjunção coordenativa, que dará à oração uma classificação. As orações coordenadas sindéticas são classificadas em cinco tipos: *aditivas, adversativas, alternativas, conclusivas e explicativas*.

**\*\* Dica:** Memorize **SIN**dética = **SIM**, tem conjunção!

**Orações Coordenadas Sindéticas Aditivas:** suas principais conjunções são: *e, nem, não só... mas também, não só... como, assim... como*.

*Nem comprei o protetor solar nem fui à praia.  
Comprei o protetor solar e fui à praia.*

**Orações Coordenadas Sindéticas Adversativas:** suas principais conjunções são: *mas, contudo, todavia, entretanto, porém, no entanto, ainda, assim, senão*.

*Fiquei muito cansada, contudo me diverti bastante.  
Li tudo, porém não entendi!*

**Orações Coordenadas Sindéticas Alternativas:** suas principais conjunções são: *ou... ou; ora...ora; quer...quer; seja...seja*.

*Ou uso o protetor solar, ou uso o óleo bronzeador.*

**Orações Coordenadas Sindéticas Conclusivas:** suas principais conjunções são: *logo, portanto, por fim, por conseguinte, conseqüentemente, pois (posposto ao verbo)*.

*Passei no concurso, portanto comemorarei!  
A situação é delicada; devemos, pois, agir.*

**Orações Coordenadas Sindéticas Explicativas:** suas principais conjunções são: *isto é, ou seja, a saber, na verdade, pois (anteposto ao verbo)*.

*Não fui à praia, pois queria descansar durante o Domingo.  
Maria chorou porque seus olhos estão vermelhos.*

**Período Composto Por Subordinação**

*Quero que você seja aprovado!  
Oração principal oração subordinada*

Observe que na oração subordinada temos o verbo “seja”, que está conjugado na terceira pessoa do singular do presente do subjuntivo, além de ser introduzida por conjunção. As orações subordinadas que apresentam verbo em qualquer dos tempos finitos (tempos do modo do indicativo, subjuntivo e imperativo) e são iniciadas por conjunção, chamam-se **orações desenvolvidas** ou explícitas.

Podemos modificar o período acima. Veja:

*Quero ser aprovado.  
Oração Principal Oração Subordinada*

A análise das orações continua sendo a mesma: “Quero” é a oração principal, cujo objeto direto é a oração subordinada “ser aprovado”. Observe que a oração subordinada

apresenta agora verbo no infinitivo (ser). Além disso, a conjunção “que”, conectivo que unia as duas orações, desapareceu. As orações subordinadas cujo verbo surge numa das formas nominais (infinitivo, gerúndio ou particípio) chamamos **orações reduzidas** ou implícitas.

**\* Observação:** as orações reduzidas não são introduzidas por conjunções nem pronomes relativos. Podem ser, eventualmente, introduzidas por preposição.

**1-) Orações Subordinadas Substantivas**

A oração subordinada substantiva tem valor de substantivo e vem introduzida, geralmente, por *conjunção integrante (que, se)*.

*Não sei se sairemos hoje.  
Oração Subordinada Substantiva*

*Temos medo de que não sejamos aprovados.  
Oração Subordinada Substantiva*

Os pronomes interrogativos (*que, quem, qual*) também introduzem as orações subordinadas substantivas, bem como os advérbios interrogativos (*por que, quando, onde, como*).

*O garoto perguntou qual seu nome.  
Oração Subordinada Substantiva*

*Não sabemos quando ele virá.  
Oração Subordinada Substantiva*

**Classificação das Orações Subordinadas Substantivas**

Conforme a função que exerce no período, a oração subordinada substantiva pode ser:

**a) Subjetiva** - exerce a função sintática de sujeito do verbo da oração principal:

*É fundamental o seu comparecimento à reunião.  
Sujeito*

*É fundamental que você compareça à reunião.  
Oração Principal Oração Subordinada Substantiva Subjetiva*

**\* Atenção:** Observe que a oração subordinada substantiva pode ser substituída pelo pronome “isso”. Assim, temos um período simples:

*É fundamental isso ou Isso é fundamental.*

Desta forma, a oração correspondente a “isso” exercerá a função de sujeito.

Veja algumas estruturas típicas que ocorrem na oração principal:

- **Verbos de ligação + predicativo**, em construções do tipo: *É bom - É útil - É conveniente - É certo - Parece certo - É claro - Está evidente - Está comprovado - É bom que você compareça à minha festa.*

- **Expressões na voz passiva**, como: *Sabe-se, Soube-se, Conta-se, Diz-se, Comenta-se, É sabido, Foi anunciado, Ficou provado. Sabe-se que Aline não gosta de Pedro.*

- **Verbos como:** *convir - cumprir - constar - admirar - importar - ocorrer - acontecer - Convém que não se atrase na entrevista.*

**Observação:** quando a oração subordinada substantiva é subjetiva, o verbo da oração principal está sempre na 3.ª pessoa do singular.

**b) Objetiva Direta** = exerce função de objeto direto do verbo da oração principal:

*Todos querem sua aprovação no concurso.*  
Objeto Direto

*Todos querem que você seja aprovado.* (Todos querem isso)  
Oração Principal      oração Subordinada Substantiva Objetiva Direta

As orações subordinadas substantivas objetivas diretas (desenvolvidas) são iniciadas por:

- **Conjunções integrantes** “que” (às vezes elíptica) e “se”: *A professora verificou se os alunos estavam presentes.*

- **Pronomes indefinidos** *que, quem, qual, quanto* (às vezes regidos de preposição), nas interrogações indiretas: *O pessoal queria saber quem era o dono do carro importado.*

- **Advérbios** *como, quando, onde, por que, quão* (às vezes regidos de preposição), nas interrogações indiretas: *Eu não sei por que ela fez isso.*

**c) Objetiva Indireta** = atua como objeto indireto do verbo da oração principal. Vem precedida de preposição.

*Meu pai insiste em meu estudo.*  
Objeto Indireto

*Meu pai insiste em que eu estude.* (Meu pai insiste nisso)  
Oração Subordinada Substantiva Objetiva Indireta

**Observação:** em alguns casos, a preposição pode estar elíptica na oração.

*Marta não gosta (de) que a chamem de senhora.*  
Oração Subordinada Substantiva

Objetiva Indireta

**d) Completiva Nominal** = completa um nome que pertence à oração principal e também vem marcada por preposição.

*Sentimos orgulho de seu comportamento.*  
Complemento Nominal

*Sentimos orgulho de que você se comportou.* (Sentimos orgulho disso.)  
Oração Subordinada Substantiva Completiva Nominal

**Lembre-se:** as orações subordinadas substantivas objetivas indiretas integram o sentido de um verbo, enquanto que orações subordinadas substantivas completivas nominais integram o sentido de um nome. Para distinguir uma da outra, é necessário levar em conta o termo complementado. Esta é a diferença entre o objeto indireto e o complemento nominal: o primeiro complementa um verbo; o segundo, um nome.

**e) Predicativa** = exerce papel de predicativo do sujeito do verbo da oração principal e vem sempre depois do verbo *ser*.

*Nosso desejo era sua desistência.*  
Predicativo do Sujeito

*Nosso desejo era que ele desistisse.* (Nosso desejo era isso)  
Oração Subordinada Substantiva Predicativa

**Observação:** em certos casos, usa-se a preposição expletiva “de” para realce. Veja o exemplo: *A impressão é de que não fui bem na prova.*

**f) Apositiva** = exerce função de aposto de algum termo da oração principal.

*Fernanda tinha um grande sonho: a felicidade!*  
Aposto

*Fernanda tinha um grande sonho: ser feliz!*  
Oração subordinada substantiva apositiva reduzida de infinitivo (Fernanda tinha um grande sonho: isso)

\* **Dica:** geralmente há a presença dos dois pontos! (:)

**2-) Orações Subordinadas Adjetivas**

Uma oração subordinada adjetiva é aquela que possui valor e função de adjetivo, ou seja, que a ele equivale. As orações vêm introduzidas por pronome relativo e exercem a função de adjunto adnominal do antecedente.

*Esta foi uma redação bem-sucedida.*  
Substantivo      Adjetivo (Adjunto Adnominal)

O substantivo “redação” foi caracterizado pelo adjetivo “bem-sucedida”. Neste caso, é possível formarmos outra construção, a qual exerce exatamente o mesmo papel:

<i>Esta foi uma redação</i>	<i>que fez sucesso.</i>
Oração Principal	Oração Subordinada
Adjetiva	

Perceba que a conexão entre a oração subordinada adjetiva e o termo da oração principal que ela modifica é feita pelo pronome relativo “que”. Além de conectar (ou relacionar) duas orações, o pronome relativo desempenha uma função sintática na oração subordinada: ocupa o papel que seria exercido pelo termo que o antecede (no caso, “redação” é sujeito, então o “que” também funciona como sujeito).

**Observação:** para que dois períodos se unam num período composto, altera-se o modo verbal da segunda oração.

**Atenção:** Vale lembrar um recurso didático para reconhecer o pronome relativo “que”: ele sempre pode ser substituído por: *o qual - a qual - os quais - as quais*

*Refiro-me ao aluno que é estudioso.* = Esta oração é equivalente a: *Refiro-me ao aluno o qual estuda.*

**Forma das Orações Subordinadas Adjetivas**

Quando são introduzidas por um pronome relativo e apresentam verbo no modo indicativo ou subjuntivo, as orações subordinadas adjetivas são chamadas desenvolvidas. Além delas, existem as orações subordinadas adjetivas reduzidas, que não são introduzidas por pronome relativo (podem ser introduzidas por preposição) e apresentam o verbo numa das formas nominais (infinitivo, gerúndio ou participio).

*Ele foi o primeiro aluno que se apresentou.*  
*Ele foi o primeiro aluno a se apresentar.*

No primeiro período, há uma oração subordinada adjetiva desenvolvida, já que é introduzida pelo pronome relativo “que” e apresenta verbo conjugado no pretérito perfeito do indicativo. No segundo, há uma oração subordinada adjetiva reduzida de infinitivo: não há pronome relativo e seu verbo está no infinitivo.

**Classificação das Orações Subordinadas Adjetivas**

Na relação que estabelecem com o termo que caracterizam, as orações subordinadas adjetivas podem atuar de duas maneiras diferentes. Há aquelas que restringem ou especificam o sentido do termo a que se referem, individualizando-o. Nestas orações não há marcação de pausa, sendo chamadas subordinadas adjetivas restritivas. Existem também orações que realçam um detalhe ou amplificam dados sobre o antecedente, que já se encontra suficientemente definido. Estas orações denominam-se subordinadas adjetivas explicativas.

Exemplo 1:

*Jamais teria chegado aqui, não fosse um homem que passava naquele momento.*

Oração

Subordinada Adjetiva Restritiva

No período acima, observe que a oração em destaque restringe e particulariza o sentido da palavra “homem”: trata-se de um homem específico, único. A oração limita o universo de homens, isto é, não se refere a todos os homens, mas sim àquele que estava passando naquele momento.

Exemplo 2:

*O homem, que se considera racional, muitas vezes age animallescamente.*

Oração Subordinada Adjetiva Explicativa

Agora, a oração em destaque não tem sentido restritivo em relação à palavra “homem”; na verdade, apenas explicita uma ideia que já sabemos estar contida no conceito de “homem”.

**\*\* Saiba que:** A oração subordinada adjetiva explicativa é separada da oração principal por uma pausa que, na escrita, é representada pela vírgula. É comum, por isso, que a pontuação seja indicada como forma de diferenciar as orações explicativas das restritivas; de fato, as explicativas vêm sempre isoladas por vírgulas; as restritivas, não.

**3-) Orações Subordinadas Adverbiais**

Uma oração subordinada adverbial é aquela que exerce a função de adjunto adverbial do verbo da oração principal. Assim, pode exprimir circunstância de tempo, modo, fim, causa, condição, hipótese, etc. Quando desenvolvida, vem introduzida por uma das conjunções subordinativas (com exclusão das integrantes, que introduzem orações subordinadas substantivas). Classifica-se de acordo com a conjunção ou locução conjuntiva que a introduz (assim como acontece com as coordenadas sindéticas).

*Durante a madrugada, eu olhei você dormindo.*

Oração Subordinada Adverbial

A oração em destaque agrega uma circunstância de tempo. É, portanto, chamada de oração subordinada adverbial temporal. Os adjuntos adverbiais são termos acessórios que indicam uma circunstância referente, via de regra, a um verbo. A classificação do adjunto adverbial depende da exata compreensão da circunstância que exprime.

*Naquele momento, senti uma das maiores emoções de minha vida.*

*Quando vi o mar, senti uma das maiores emoções de minha vida.*

No primeiro período, “naquele momento” é um adjunto adverbial de tempo, que modifica a forma verbal “senti”. No segundo período, este papel é exercido pela oração “Quando vi o mar”, que é, portanto, uma oração subordinada ad-

*verbal temporal*. Esta oração é desenvolvida, pois é introduzida por uma conjunção subordinativa (quando) e apresenta uma forma verbal do modo indicativo (“vi”, do pretérito perfeito do indicativo). Seria possível reduzi-la, obtendo-se:

**Ao ver o mar**, senti uma das maiores emoções de minha vida.

A oração em destaque é reduzida, apresentando uma das formas nominais do verbo (“ver” no infinitivo) e não é introduzida por conjunção subordinativa, mas sim por uma preposição (“a”, combinada com o artigo “o”).

**Observação:** a classificação das orações subordinadas adverbiais é feita do mesmo modo que a classificação dos adjuntos adverbiais. Baseia-se na circunstância expressa pela oração.

### Orações Subordinadas Adverbiais

**a) Causal** = A ideia de causa está diretamente ligada àquilo que provoca um determinado fato, ao motivo do que se declara na oração principal. Principal conjunção subordinativa causal: **porque**. Outras conjunções e locuções causais: *como* (sempre introduzido na oração anteposta à oração principal), *pois*, *pois que*, *já que*, *uma vez que*, *visto que*.

*As ruas ficaram alagadas porque a chuva foi muito forte.*

*Já que você não vai, eu também não vou.*

A diferença entre a subordinada adverbial causal e a sindética explicativa é que esta “explica” o fato que aconteceu na oração com a qual ela se relaciona; aquela apresenta a “causa” do acontecimento expresso na oração à qual ela se subordina. Repare:

1-) *Faltei à aula porque estava doente.*

2-) *Melissa chorou, porque seus olhos estão vermelhos.*

Em 1, a oração destacada aconteceu primeiro que o fato expresso na oração anterior, ou seja, o fato de estar doente impediu-me de ir à aula. No exemplo 2, a oração sublinhada relata um fato que aconteceu depois, já que primeiro ela chorou, depois seus olhos ficaram vermelhos.

**b) Consecutiva** = exprime um fato que é consequência, é efeito do que se declara na oração principal. São introduzidas pelas conjunções e locuções: *que*, *de forma que*, *de sorte que*, *tanto que*, *etc.*, e pelas estruturas *tão...que*, *tanto...que*, *tamanho...que*.

Principal conjunção subordinativa consecutiva: **que** (precedido de *tal*, *tanto*, *tão*, *tamanho*)

*Nunca abandonou seus ideais, de sorte que acabou concretizando-os.*

*Não consigo ver televisão sem bocejar.* (Oração Reduzida de Infinitivo)

**c) Condicional** = Condição é aquilo que se impõe como necessário para a realização ou não de um fato. As orações subordinadas adverbiais condicionais exprimem o que deve ou não ocorrer para que se realize - ou deixe de se realizar - o fato expresso na oração principal.

Principal conjunção subordinativa condicional: **se**. Outras conjunções condicionais: *caso*, *contanto que*, *desde que*, *salvo se*, *exceto se*, *a não ser que*, *a menos que*, *sem que*, *uma vez que* (seguida de verbo no subjuntivo).

*Se o regulamento do campeonato for bem elaborado, certamente o melhor time será campeão.*

*Caso você saia, convide-me.*

**d) Concessiva** = indica concessão às ações do verbo da oração principal, isto é, admitem uma contradição ou um fato inesperado. A ideia de concessão está diretamente ligada ao contraste, à quebra de expectativa. Principal conjunção subordinativa concessiva: **embora**. Utiliza-se também a conjunção: *conquanto* e as locuções *ainda que*, *ainda quando*, *mesmo que*, *se bem que*, *posto que*, *apesar de que*.

*Só irei se ele for.*

A oração acima expressa uma condição: o fato de “eu” ir só se realizará caso essa condição seja satisfeita.

Compare agora com:

*Irei mesmo que ele não vá.*

A distinção fica nítida; temos agora uma concessão: irei de qualquer maneira, independentemente de sua ida. A oração destacada é, portanto, subordinada adverbial concessiva.

Observe outros exemplos:

*Embora fizesse calor, levei agasalho.*

*Foi aprovado sem estudar* (= sem que estudasse / embora não estudasse). (reduzida de infinitivo)

**e) Comparativa** = As orações subordinadas adverbiais comparativas estabelecem uma comparação com a ação indicada pelo verbo da oração principal. Principal conjunção subordinativa comparativa: **como**.

*Ele dorme como um urso.* (como um urso dorme)

*Você age como criança.* (age como uma criança age)

\*geralmente há omissão do verbo.

**f) Conformativa** = indica ideia de conformidade, ou seja, apresenta uma regra, um modelo adotado para a execução do que se declara na oração principal. Principal conjunção subordinativa conformativa: **conforme**. Outras conjunções conformativas: *como*, *consoante* e *segundo* (todas com o mesmo valor de conforme).

*Fiz o bolo conforme ensina a receita.*

*Consoante reza a Constituição, todos os cidadãos têm direitos iguais.*

**g) Final** = indica a intenção, a finalidade daquilo que se declara na oração principal. Principal conjunção subordinativa final: **a fim de**. Outras conjunções finais: *que*, *porque* (= para que) e a locução conjuntiva *para que*.

*Aproximei-me dela a fim de que ficássemos amigas.*

*Estudarei muito para que eu me saia bem na prova.*

**h) Proporcional** = exprime ideia de proporção, ou seja, um fato simultâneo ao expresso na oração principal. Principal locução conjuntiva subordinativa proporcional: **à proporção que**. Outras locuções conjuntivas proporcionais: *à medida que, ao passo que*. Há ainda as estruturas: *quanto maior...(maior), quanto maior...(menor), quanto menor...(maior), quanto menor...(menor), quanto mais...(mais), quanto mais...(menos), quanto menos...(mais), quanto menos...(menos)*.

*À proporção que estudávamos mais questões acertávamos.*

*À medida que lia mais culto ficava.*

**i) Temporal** = acrescenta uma ideia de tempo ao fato expresso na oração principal, podendo exprimir noções de simultaneidade, anterioridade ou posterioridade. Principal conjunção subordinativa temporal: **quando**. Outras conjunções subordinativas temporais: *enquanto, mal* e locuções conjuntivas: *assim que, logo que, todas as vezes que, antes que, depois que, sempre que, desde que, etc.*

*Assim que Paulo chegou, a reunião acabou.*

*Terminada a festa, todos se retiraram.* (= Quando terminou a festa) (Oração Reduzida de Participio)

Fontes de pesquisa:

<http://www.pciconcursos.com.br/aulas/portugues/frase-periodo-e-oracao>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

## CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL

*Os concurreseiros estão apreensivos.*

*Concurreseiros apreensivos.*

No primeiro exemplo, o verbo *estar* encontra-se na terceira pessoa do plural, concordando com o seu sujeito, *os concurreseiros*. No segundo exemplo, o adjetivo “apreensivos” está concordando em gênero (masculino) e número (plural) com o substantivo a que se refere: *concurreseiros*. Nesses dois exemplos, as flexões de pessoa, número e gênero correspondem-se.

A correspondência de flexão entre dois termos é a concordância, que pode ser verbal ou nominal.

### Concordância Verbal

É a flexão que se faz para que o verbo concorde com seu sujeito.

#### a) Sujeito Simples - Regra Geral

O sujeito, sendo simples, com ele concordará o verbo em número e pessoa. Veja os exemplos:

**A prova para ambos os cargos** **será aplicada**  
às 13h.

3.ª p. Singular

3.ª p. Singular

**Os candidatos à vaga**

3.ª p. Plural

**chegarão** às 12h.

3.ª p. Plural

## Casos Particulares

1) Quando o sujeito é formado por uma expressão partitiva (*parte de, uma porção de, o grosso de, metade de, a maioria de, a maior parte de, grande parte de...*) seguida de um substantivo ou pronome no plural, **o verbo pode ficar no singular ou no plural**.

*A maioria dos jornalistas aprovou / aprovaram a ideia.*

*Metade dos candidatos não apresentou / apresentaram proposta.*

Esse mesmo procedimento pode se aplicar aos casos dos coletivos, quando especificados: *Um bando de vândalos destruiu / destruíram o monumento.*

**Observação:** nesses casos, o uso do verbo no singular enfatiza a unidade do conjunto; já a forma plural confere destaque aos elementos que formam esse conjunto.

2) Quando o sujeito é formado por expressão que indica quantidade aproximada (*cerca de, mais de, menos de, perto de...*) seguida de numeral e substantivo, o verbo concorda com o substantivo.

*Cerca de mil pessoas participaram do concurso.*

*Perto de quinhentos alunos compareceram à solenidade.*

*Mais de um atleta estabeleceu novo recorde nas últimas Olimpíadas.*

**Observação:** quando a expressão “*mais de um*” associar-se a verbos que exprimem reciprocidade, o plural é obrigatório: *Mais de um colega se ofenderam na discussão.* (ofenderam um ao outro)

3) Quando se trata de **nomes que só existem no plural**, a concordância deve ser feita levando-se em conta a **ausência ou presença de artigo**. Sem artigo, o verbo deve ficar no singular; com artigo no plural, o verbo deve ficar o plural.

*Os Estados Unidos possuem grandes universidades.*

*Estados Unidos possui grandes universidades.*

*Alagoas impressiona pela beleza das praias.*

*As Minas Gerais são inesquecíveis.*

*Minas Gerais produz queijo e poesia de primeira.*

4) Quando o sujeito é um pronome interrogativo ou indefinido plural (*quais, quantos, alguns, poucos, muitos, quaisquer, vários*) seguido por “*de nós*” ou “*de vós*”, o verbo pode concordar com o primeiro pronome (na terceira pessoa do plural) ou com o pronome pessoal.

*Quais de nós são / somos capazes?*

*Alguns de vós sabiam / sabíeis do caso?*

*Vários de nós propuseram / propusemos sugestões inovadoras.*

**Observação:** veja que a opção por uma ou outra forma indica a inclusão ou a exclusão do emissor. Quando alguém diz ou escreve “*Alguns de nós sabíamos de tudo e nada*”

*fizemos*”, ele está se incluindo no grupo dos omissos. Isso não ocorre ao dizer ou escrever “*Alguns de nós sabiam de tudo e nada fizeram*”, frase que soa como uma denúncia.

Nos casos em que o interrogativo ou indefinido estiver no singular, o verbo ficará no singular.

*Qual de nós é capaz?*

*Algum de vós fez isso.*

5) Quando o sujeito é formado por uma expressão que indica porcentagem seguida de substantivo, o verbo deve concordar com o substantivo.

*25% do orçamento do país será destinado à Educação.*

*85% dos entrevistados não aprovam a administração do prefeito.*

*1% do eleitorado aceita a mudança.*

*1% dos alunos faltaram à prova.*

Quando a expressão que indica porcentagem não é seguida de substantivo, o verbo deve concordar com o número.

*25% querem a mudança.*

*1% conhece o assunto.*

Se o número percentual estiver determinado por artigo ou pronome adjetivo, a concordância far-se-á com eles:

*Os 30% da produção de soja serão exportados.*

*Esses 2% da prova serão questionados.*

6) O pronome “que” não interfere na concordância; já o “quem” exige que o verbo fique na 3.ª pessoa do singular.

*Fui eu que paguei a conta.*

*Fomos nós que pintamos o muro.*

*És tu que me fazes ver o sentido da vida.*

*Sou eu quem faz a prova.*

*Não serão eles quem será aprovado.*

7) Com a expressão “um dos que”, o verbo deve assumir a forma plural.

*Ademir da Guia foi um dos jogadores que mais encantaram os poetas.*

*Este candidato é um dos que mais estudaram!*

Se a expressão for de sentido contrário – *nenhum dos que, nem um dos que* –, não aceita o verbo no singular:

*Nenhum dos que foram aprovados assumirá a vaga.*

*Nem uma das que me escreveram mora aqui.*

\*Quando “um dos que” vem entremeada de substantivo, o verbo pode:

a) ficar no singular – *O Tietê é um dos rios que atravessa o Estado de São Paulo.* (já que não há outro rio que faça o mesmo).

b) ir para o plural – *O Tietê é um dos rios que estão poluídos* (noção de que existem outros rios na mesma condição).

8) Quando o sujeito é um pronome de tratamento, o verbo fica na 3ª pessoa do singular ou plural.

*Vossa Excelência está cansado?*

*Vossas Excelências renunciarão?*

9) A concordância dos verbos *bater, dar* e *soar* faz-se de acordo com o numeral.

*Deu uma hora no relógio da sala.*

*Deram cinco horas no relógio da sala.*

*Soam dezenove horas no relógio da praça.*

*Baterão doze horas daqui a pouco.*

**Observação:** caso o sujeito da oração seja a palavra *relógio, sino, torre*, etc., o verbo concordará com esse sujeito.

**O tradicional relógio da praça matriz dá nove horas.**

**Soa quinze horas o relógio da matriz.**

10) Verbos Impessoais: por não se referirem a nenhum sujeito, são usados sempre na 3.ª pessoa do singular. São verbos impessoais: *Haver* no sentido de *existir*; *Fazer* indicando tempo; *Aqueles* que indicam fenômenos da natureza. Exemplos:

*Havia muitas garotas na festa.*

*Faz dois meses que não vejo meu pai.*

*Chovia ontem à tarde.*

### **b) Sujeito Composto**

1) Quando o sujeito é composto e anteposto ao verbo, a concordância se faz no plural:

*Pai e filho conversavam longamente.*

Sujeito

*Pais e filhos devem conversar com frequência.*

Sujeito

2) Nos sujeitos compostos formados por pessoas gramaticais diferentes, a concordância ocorre da seguinte maneira: a primeira pessoa do plural (nós) prevalece sobre a segunda pessoa (vós) que, por sua vez, prevalece sobre a terceira (eles). Veja:

*Teus irmãos, tu e eu tomaremos a decisão.*

Primeira Pessoa do Plural (**Nós**)

*Tu e teus irmãos tomareis a decisão.*

Segunda Pessoa do Plural (**Vós**)

*Pais e filhos precisam respeitar-se.*

Terceira Pessoa do Plural (**Eles**)

**Observação:** quando o sujeito é composto, formado por um elemento da segunda pessoa (tu) e um da terceira (ele), é possível empregar o verbo na terceira pessoa do plural (eles): “**Tu e teus** irmãos **tomarão** a decisão.” – no lugar de “**tomaríeis**”.

3) No caso do sujeito composto posposto ao verbo, passa a existir uma nova possibilidade de concordância: em vez de concordar no plural com a totalidade do sujeito, o verbo pode estabelecer concordância com o núcleo do sujeito mais próximo.

*Faltaram coragem e competência.*

*Faltou coragem e competência.*

*Compareceram todos os candidatos e o banca.  
Compareceu o banca e todos os candidatos.*

4) Quando ocorre ideia de reciprocidade, a concordância é feita no plural. Observe:

*Abraçaram-se vencedor e vencido.  
Ofenderam-se o jogador e o árbitro.*

**Casos Particulares**

1) Quando o sujeito composto é formado por núcleos sinônimos ou quase sinônimos, o verbo fica no singular.

*Descaso e desprezo marca seu comportamento.  
A coragem e o destemor fez dele um herói.*

2) Quando o sujeito composto é formado por núcleos dispostos em gradação, verbo no singular:

*Com você, meu amor, uma hora, um minuto, um segundo me satisfaz.*

3) Quando os núcleos do sujeito composto são unidos por “ou” ou “nem”, o verbo deverá ficar no plural, de acordo com o valor semântico das conjunções:

*Drummond ou Bandeira representam a essência da poesia brasileira.*

*Nem o professor nem o aluno acertaram a resposta.*

Em ambas as orações, as conjunções dão ideia de “adição”. Já em:

*Juca ou Pedro será contratado.*

*Roma ou Buenos Aires será a sede da próxima Olimpíada.*

\* Temos ideia de exclusão, por isso os verbos ficam no singular.

4) Com as expressões “um ou outro” e “nem um nem outro”, a concordância costuma ser feita no singular.

*Um ou outro compareceu à festa.  
Nem um nem outro saiu do colégio.*

Com “um e outro”, o verbo pode ficar no plural ou no singular: *Um e outro farão/fará a prova.*

5) Quando os núcleos do sujeito são unidos por “com”, o verbo fica no plural. Nesse caso, os núcleos recebem um mesmo grau de importância e a palavra “com” tem sentido muito próximo ao de “e”.

*O pai com o filho montaram o brinquedo.  
O governador com o secretariado traçaram os planos para o próximo semestre.  
O professor com o aluno questionaram as regras.*

Nesse mesmo caso, o verbo pode ficar no singular, se a ideia é enfatizar o primeiro elemento.

*O pai com o filho montou o brinquedo.  
O governador com o secretariado traçou os planos para o próximo semestre.  
O professor com o aluno questionou as regras.*

**Observação:** com o verbo no singular, não se pode falar em sujeito composto. O sujeito é simples, uma vez que as expressões “com o filho” e “com o secretariado” são adjuntos adverbiais de companhia. Na verdade, é como se houvesse uma inversão da ordem. Veja:

*“O pai montou o brinquedo com o filho.”*

*“O governador traçou os planos para o próximo semestre com o secretariado.”*

*“O professor questionou as regras com o aluno.”*

\*Casos em que se usa o verbo no singular:

*Café com leite é uma delícia!  
O frango com quiabo foi receita da vovó.*

6) Quando os núcleos do sujeito são unidos por expressões correlativas como: “não só...mas ainda”, “não somente”..., “não apenas...mas também”, “tanto...quanto”, o verbo ficará no plural.

*Não só a seca, mas também o pouco caso castigam o Nordeste.*

*Tanto a mãe quanto o filho ficaram surpresos com a notícia.*

7) Quando os elementos de um sujeito composto são resumidos por um aposto recapitulativo, a concordância é feita com esse termo resumidor.

*Filmes, novelas, boas conversas, nada o tirava da apatia.*

*Trabalho, diversão, descanso, tudo é muito importante na vida das pessoas.*

**Outros Casos**

**1) O Verbo e a Palavra “SE”**

Dentre as diversas funções exercidas pelo “se”, há duas de particular interesse para a concordância verbal:

- a) quando é índice de indeterminação do sujeito;
- b) quando é partícula apassivadora.

Quando índice de indeterminação do sujeito, o “se” acompanha os verbos intransitivos, transitivos indiretos e de ligação, que obrigatoriamente são conjugados na terceira pessoa do singular:

*Precisa-se de funcionários.  
Confia-se em teses absurdas.*

Quando pronome apassivador, o “se” acompanha verbos transitivos diretos (VTD) e transitivos diretos e indiretos (VTDI) na formação da voz passiva sintética. Nesse caso, o verbo deve concordar com o sujeito da oração. Exemplos:

*Construiu-se um posto de saúde.  
Construíram-se novos postos de saúde.  
Aqui não se cometem equívocos  
Alugam-se casas.*

\*\* **Dica:** Para saber se o “se” é partícula apassivadora ou índice de indeterminação do sujeito, tente transformar a frase para a voz passiva. Se a frase construída for “compreensível”, estaremos diante de uma partícula apassivadora; se não, o “se” será índice de indeterminação. Veja:

*Precisa-se de funcionários qualificados.*

Tentemos a voz passiva:

Funcionários qualificados são precisados (ou precisos)? Não há lógica. Portanto, o “se” destacado é índice de indeterminação do sujeito.

Agora:

Vendem-**se** casas.

Voz passiva: *Casas são vendidas*. Construção correta! Então, aqui, o “se” é partícula **apassivadora**. (Dá para eu passar para a voz **passiva**. Repare em meu destaque. Percebeu semelhança? Agora é só memorizar!).

## 2) O Verbo “Ser”

A concordância verbal dá-se sempre entre o verbo e o sujeito da oração. No caso do verbo **ser**, essa concordância pode ocorrer também entre o verbo e o predicativo do sujeito.

### Quando o sujeito ou o predicativo for:

a) Nome de pessoa ou pronome pessoal – o verbo SER concorda com a pessoa gramatical:

*Ele é forte, mas não é dois.*

*Fernando Pessoa era vários poetas.*

*A esperança dos pais são eles, os filhos.*

b) nome de coisa e um estiver no singular e o outro no plural, o verbo SER concordará, preferencialmente, com o que estiver no plural:

*Os livros são minha paixão!*

*Minha paixão são os livros!*

### Quando o verbo SER indicar

a) horas e distâncias, concordará com a expressão numérica:

*É uma hora.*

*São quatro horas.*

*Daqui até a escola é um quilômetro / são dois quilômetros.*

b) datas, concordará com a palavra *dia(s)*, que pode estar expressa ou subentendida:

*Hoje é dia 26 de agosto.*

*Hoje são 26 de agosto.*

c) Quando o sujeito indicar peso, medida, quantidade e for seguido de palavras ou expressões *como pouco, muito, menos de, mais de*, etc., o verbo SER fica no singular:

*Cinco quilos de açúcar é mais do que preciso.*

*Três metros de tecido é pouco para fazer seu vestido.*

*Duas semanas de férias é muito para mim.*

d) Quando um dos elementos (sujeito ou predicativo) for pronome pessoal do caso reto, com este concordará o verbo.

*No meu setor, eu sou a única mulher.*

*Aqui os adultos somos nós.*

**Observação:** sendo ambos os termos (sujeito e predicativo) representados por pronomes pessoais, o verbo concorda com o pronome sujeito.

*Eu não sou ela.*

*Ela não é eu.*

e) Quando o sujeito for uma expressão de sentido partitivo ou coletivo e o predicativo estiver no plural, o verbo SER concordará com o predicativo.

*A grande maioria no protesto eram jovens.*

*O resto foram atitudes imaturas.*

## 3) O Verbo “Parecer”

O verbo parecer, quando é auxiliar em uma locução verbal (é seguido de infinitivo), admite duas concordâncias:

a) Ocorre variação do verbo PARECER e não se flexiona o infinitivo: *As crianças parecem gostar do desenho.*

b) A variação do verbo parecer não ocorre e o infinitivo sofre flexão:

*As crianças parece gostarem do desenho.*

(essa frase equivale a: *Parece gostarem do desenho as crianças*)

**Atenção:** Com orações desenvolvidas, o verbo PARECER fica no singular. Por Exemplo: *As paredes parece que têm ouvidos.* (*Parece que as paredes têm ouvidos* = oração subordinada substantiva subjetiva).

## Concordância Nominal

A concordância nominal se baseia na relação entre nomes (substantivo, pronome) e as palavras que a eles se ligam para caracterizá-los (artigos, adjetivos, pronomes adjetivos, numerais adjetivos e participípios). Lembre-se: normalmente, o substantivo funciona como núcleo de um termo da oração, e o adjetivo, como adjunto adnominal.

A concordância do adjetivo ocorre de acordo com as seguintes regras gerais:

1) O adjetivo concorda em gênero e número quando se refere a um único substantivo: *As mãos trêmulas denunciavam o que sentia.*

2) Quando o adjetivo refere-se a vários substantivos, a concordância pode variar. Podemos sistematizar essa flexão nos seguintes casos:

a) Adjetivo anteposto aos substantivos:

- O adjetivo concorda em gênero e número com o substantivo mais próximo.

*Encontramos caídas as roupas e os prendedores.*

*Encontramos caída a roupa e os prendedores.*

*Encontramos caído o prendedor e a roupa.*

- Caso os substantivos sejam nomes próprios ou de parentesco, o adjetivo deve sempre concordar no plural.

*As adoráveis Fernanda e Cláudia vieram me visitar.*

*Encontrei os divertidos primos e primas na festa.*

b) Adjetivo posposto aos substantivos:

- O adjetivo concorda com o substantivo mais próximo ou com todos eles (assumindo a forma masculina plural se houver substantivo feminino e masculino).

*A indústria oferece localização e atendimento perfeito.*

*A indústria oferece atendimento e localização perfeita.*

*A indústria oferece localização e atendimento perfeitos.*

*A indústria oferece atendimento e localização perfeitos.*

**Observação:** os dois últimos exemplos apresentam maior clareza, pois indicam que o adjetivo efetivamente se refere aos dois substantivos. Nesses casos, o adjetivo foi flexionado no plural masculino, que é o gênero predominante quando há substantivos de gêneros diferentes.

- Se os substantivos possuírem o mesmo gênero, o adjetivo fica no singular ou plural.

*A beleza e a inteligência feminina(s).*

*O carro e o iate novo(s).*

3) Expressões formadas pelo verbo SER + adjetivo:

a) O adjetivo fica no masculino singular, se o substantivo não for acompanhado de nenhum modificador: *Água é bom para saúde.*

b) O adjetivo concorda com o substantivo, se este for modificado por um artigo ou qualquer outro determinativo: *Esta água é boa para saúde.*

4) O adjetivo concorda em gênero e número com os pronomes pessoais a que se refere: *Juliana encontrou-as muito felizes.*

5) Nas expressões formadas por pronome indefinido neutro (*nada, algo, muito, tanto*, etc.) + preposição DE + adjetivo, este último geralmente é usado no masculino singular: *Os jovens tinham algo de misterioso.*

6) A palavra “só”, quando equivale a “sozinho”, tem função adjetiva e concorda normalmente com o nome a que se refere:

*Cristina saiu só.*

*Cristina e Débora saíram só.*

**Observação:** quando a palavra “só” equivale a “somente” ou “apenas”, tem função adverbial, ficando, portanto, invariável: *Eles só desejam ganhar presentes.*

\*\* **Dica:** Substitua o “só” por “apenas” ou “sozinho”. Se a frase ficar coerente com o primeiro, trata-se de advérbio, portanto, invariável; se houver coerência com o segundo, função de adjetivo, então varia:

*Ela está só.* (ela está sozinha) – adjetivo

*Ele está só descansando.* (apenas descansando) - advérbio

\*\* Mas cuidado! Se colocarmos uma vírgula depois de “só”, haverá, novamente, um adjetivo:

*Ele está só, descansando.* (ele está sozinho e descansando)

7) Quando um único substantivo é modificado por dois ou mais adjetivos no singular, podem ser usadas as construções:

a) O substantivo permanece no singular e coloca-se o artigo antes do último adjetivo: *Admiro a cultura espanhola e a portuguesa.*

b) O substantivo vai para o plural e omite-se o artigo antes do adjetivo: *Admiro as culturas espanhola e portuguesa.*

### Casos Particulares

**É proibido - É necessário - É bom - É preciso - É permitido**

a) Estas expressões, formadas por um verbo mais um adjetivo, ficam invariáveis se o substantivo a que se referem possuir sentido genérico (não vier precedido de artigo).

*É proibido entrada de crianças.*

*Em certos momentos, é necessário atenção.*

*No verão, melancia é bom.*

*É preciso cidadania.*

*Não é permitido saída pelas portas laterais.*

b) Quando o sujeito destas expressões estiver determinado por artigos, pronomes ou adjetivos, tanto o verbo como o adjetivo concordam com ele.

*É proibida a entrada de crianças.*

*Esta salada é ótima.*

*A educação é necessária.*

*São precisas várias medidas na educação.*

### Anexo - Obrigado - Mesmo - Próprio - Incluso - Quite

Estas palavras adjetivas concordam em gênero e número com o substantivo ou pronome a que se referem.

*Seguem anexas as documentações requeridas.*

*A menina agradeceu: - Muito obrigada.*

*Muito obrigadas, disseram as senhoras.*

*Seguem inclusos os papéis solicitados.*

*Estamos quites com nossos credores.*

### Bastante - Caro - Barato - Longe

Estas palavras são invariáveis quando funcionam como advérbios. Concordam com o nome a que se referem quando funcionam como adjetivos, pronomes adjetivos, ou numerais.

*As jogadoras estavam bastante cansadas.* (advérbio)

*Há bastantes pessoas insatisfeitas com o trabalho.* (pronome adjetivo)

*Nunca pensei que o estudo fosse tão caro.* (advérbio)

*As casas estão caras.* (adjetivo)

*Achei barato este casaco.* (advérbio)

*Hoje as frutas estão baratas.* (adjetivo)

**Meio - Meia**

a) A palavra “meio”, quando empregada como adjetivo, concorda normalmente com o nome a que se refere: *Pedi meia porção de polentas*.

b) Quando empregada como advérbio permanece invariável: *A candidata está meio nervosa*.

**\*\* Dica!** Dá para eu substituir por “um pouco”, assim saberei que se trata de um advérbio, não de adjetivo: “A candidata está um pouco nervosa”.

**Alerta - Menos**

Essas palavras são advérbios, portanto, permanecem sempre invariáveis.

*Os concurrenseiros estão sempre alerta.*

*Não queira menos matéria!*

**\* Tome nota!**

Não variam os substantivos que funcionam como adjetivos:

Bomba – *notícias bomba*

Chave – *elementos chave*

Monstro – *construções monstro*

Padrão – *escola padrão*

Fontes de pesquisa:

<http://www.soportugues.com.br/secoes/sint/sint49.php>

*Português linguagens: volume 3* / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português: novas palavras: literatura, gramática, redação* / Emília Amaral... [et al.]. – São Paulo: FTD, 2000.

**Questões**

1-) (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – ANALISTA TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESPE/2014) Em “Vossa Excelência deve estar satisfeita com os resultados das negociações”, o adjetivo estará corretamente empregado se dirigido a ministro de Estado do sexo masculino, pois o termo “satisfeita” deve concordar com a locução pronominal de tratamento “Vossa Excelência”.

( ) CERTO ( ) ERRADO

1-) Se a pessoa, no caso o ministro, for do sexo feminino (ministra), o adjetivo está correto; mas, se for do sexo masculino, o adjetivo sofrerá flexão de gênero: satisfeito. O pronomine de tratamento é apenas a maneira de como tratar a autoridade, não concordando com o gênero (o pronomine de tratamento, apenas).

RESPOSTA: “ERRADO”.

2-) (GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL – CADASTRO RESERVA PARA O METRÔ/DF – ADMINISTRADOR - IADES/2014 - adaptada) Se, no lugar dos verbos destacados no verso “*Escolho os filmes que eu não vejo no elevador*”, fossem empregados, respectivamente, Esquecer e gostar, a nova redação, de acordo com as regras sobre regência verbal e concordância nominal prescritas pela norma-padrão, deveria ser

(A) Esqueço dos filmes que eu não gosto no elevador.

(B) Esqueço os filmes os quais não gosto no elevador.

(C) Esqueço dos filmes aos quais não gosto no elevador.

(D) Esqueço dos filmes dos quais não gosto no elevador.

(E) Esqueço os filmes dos quais não gosto no elevador.

2-) O verbo “esquecer” pede objeto direto; “gostar”, indireto (com preposição): Esqueço os filmes dos quais não gosto.

RESPOSTA: “E”.

3-) (SABESP – TECNÓLOGO – FCC/2014) Considerada a substituição do segmento grifado pelo que está entre parênteses ao final da transcrição, o verbo que deverá permanecer no singular está em:

(A) ... disse o pesquisador à Folha de S. Paulo. (os pesquisadores)

(B) Segundo ele, a mudança climática contribuiu para a ruína dessa sociedade... (as mudanças do clima)

(C) No sistema havia também uma estação... (várias estações)

(D) ... a civilização maia da América Central tinha um método sustentável de gerenciamento da água. (os povos que habitavam a América Central)

(E) Um estudo publicado recentemente mostra que a civilização maia... (Estudos como o que acabou de ser publicado).

**3-)**

(A) ... disse (disseram) (os pesquisadores)

(B) Segundo ele, a mudança climática contribuiu (contribuíram) (as mudanças do clima)

(C) No sistema havia (várias estações) = permanecerá no singular

(D) ... a civilização maia da América Central tinha (tinham) (os povos que habitavam a América Central)

(E) Um estudo publicado recentemente mostra (mostram) (Estudos como o que acabou de ser publicado).

RESPOSTA: “C”.

## 5. SISTEMA GRÁFICO: ORTOGRAFIA; REGRAS DE ACENTUAÇÃO; USO DOS SINAIS DE PONTUAÇÃO.

A ortografia é a parte da Fonologia que trata da correta grafia das palavras. É ela quem ordena qual som devem ter as letras do alfabeto. Os vocábulos de uma língua são grafados segundo acordos ortográficos.

A maneira mais simples, prática e objetiva de aprender ortografia é realizar muitos exercícios, ver as palavras, familiarizando-se com elas. O conhecimento das regras é necessário, mas não basta, pois há inúmeras exceções e, em alguns casos, há necessidade de conhecimento de etimologia (origem da palavra).

### Regras ortográficas

#### O fonema s

##### S e não C/Ç

palavras substantivadas derivadas de verbos com radicais em **nd, rg, rt, pel, corr e sent**: *pretender - pretensão / expandir - expansão / ascender - ascensão / inverter - inversão / aspergir - aspersão / submergir - submersão / divertir - diversão / impelir - impulsivo / compelir - compulsório / repelir - repulsa / recorrer - recurso / discorrer - discurso / sentir - sensível / consentir - consensual*.

##### SS e não C e Ç

nomes derivados dos verbos cujos radicais terminem em **gred, ced, prim** ou com verbos terminados por **tir** ou **-meter**: *agredir - agressivo / imprimir - impressão / admitir - admissão / ceder - cessão / exceder - excesso / percutir - percussão / regredir - regressão / oprimir - opressão / comprometer - compromisso / submeter - submissão*.

\*quando o prefixo termina com vogal que se junta com a palavra iniciada por "s". Exemplos: a + *simétrico - assimétrico / re + surgir - ressurgir*.

\*no pretérito imperfeito simples do subjuntivo. Exemplos: *ficasse, falasse*.

##### C ou Ç e não S e SS

vocábulos de origem árabe: *cetim, açucena, açúcar*.

vocábulos de origem tupi, africana ou exótica: *cipó, Juçara, caçula, cachaça, cacique*.

sufixos **aça, aço, ação, çar, ecer, iça, nça, uça, uçu, uço**: *barcaça, ricaço, aguçar, empalidecer, carniça, caniço, esperança, carapuça, dentuço*.

nomes derivados do verbo **ter**: *abster - abstenção / deter - detenção / ater - atenção / reter - retenção*.

após ditongos: *foice, coice, traição*.

palavras derivadas de outras terminadas em **-te, to(r)**: *marte - marciano / infrator - infração / absorto - absorção*.

#### O fonema z

##### S e não Z

sufixos: **ês, esa, esia, e isa**, quando o radical é substantivo, ou em gentílicos e títulos nobiliárquicos: *freguês, freguesa, freguesia, poetisa, baronesa, princesa*.

sufixos gregos: **ase, ese, ise e ose**: *catequese, metamorfose*.

formas verbais **pôr e querer**: *pôs, pus, quisera, quis, quiseste*.

nomes derivados de verbos com radicais terminados em **"d"**: *aludir - alusão / decidir - decisão / empreender - empresa / difundir - difusão*.

diminutivos cujos radicais terminam com **"s"**: *Luis - Luisinho / Rosa - Rosinha / lápis - lapisinho*.

após ditongos: *coisa, pausa, pouso, causa*.

verbos derivados de nomes cujo radical termina com **"s"**: *anális(e) + ar - analisar / pesquis(a) + ar - pesquisar*.

##### Z e não S

sufixos **"ez"** e **"eza"** das palavras derivadas de adjetivo: *macio - maciez / rico - riqueza / belo - beleza*.

sufixos **"izar"** (desde que o radical da palavra de origem não termine com s): *final - finalizar / concreto - concretizar*.

consoante de ligação se o radical não terminar com "s": *pé + inho - pezinho / café + al - cafezal*

**Exceção:** *lápiz + inho - lapisinho*.

#### O fonema j

##### G e não J

palavras de **origem grega ou árabe**: *tigela, girafa, gesso*.

estrangeirismo, cuja letra G é originária: *sargento, gim*.  
terminações: **agem, igem, ugem, ege, oge** (com poucas exceções): *imagem, vertigem, penugem, bege, foge*.

**Exceção:** *pajem*.

terminações: **ágio, égio, ígio, ógio, ugio**: *sortilégio, litígio, relógio, refúgio*.

verbos terminados em **ger/gir**: *emergir, eleger, fugir, mugir*.

depois da letra "r" com poucas exceções: *emergir, surgir*.

depois da letra "a", desde que não seja radical terminado com j: *ágil, agente*.

##### J e não G

palavras de origem latinas: *jeito, majestade, hoje*.

palavras de origem árabe, africana ou exótica: *jiboia, manjerona*.

palavras terminadas com **aje**: *ultraje*.

**O fonema ch****X e não CH**

palavras de origem tupi, africana ou exótica: *abacaxi, xucro*.

palavras de origem inglesa e espanhola: *xampu, lagartixa*.

depois de ditongo: *frouxo, feixe*.

depois de “en”: *enxurrada, enxada, enxoval*.

**Exceção:** quando a palavra de origem não derive de outra iniciada com ch - *Cheio* - (*enchente*)

**CH e não X**

palavras de origem estrangeira: *chave, chumbo, chassi, mochila, espadachim, chope, sanduíche, salsicha*.

**As letras “e” e “i”**

Ditongos nasais são escritos com “e”: *mãe, põem*. Com “i”, só o ditongo interno *cãibra*.

verbos que apresentam infinitivo em **-oar, -uar** são escritos com “e”: *caçoe, perdoe, tumultue*. Escrevemos com “i”, os verbos com infinitivo em **-air, -oer** e **-uir**: *traí, dói, possui, contribuí*.

\* **Atenção** para as palavras que mudam de sentido quando substituímos a grafia “e” pela grafia “i”: *área* (*superfície*), *ária* (*melodia*) / *delatar* (*denunciar*), *dilatar* (*expandir*) / *emergir* (*vir à tona*), *imergir* (*mergulhar*) / *peão* (*de estância, que anda a pé*), *pião* (*brinquedo*).

**\* Dica:**

- Se o dicionário ainda deixar dúvida quanto à ortografia de uma palavra, há a possibilidade de consultar o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa (VOLP), elaborado pela Academia Brasileira de Letras. É uma obra de referência até mesmo para a criação de dicionários, pois traz a grafia atualizada das palavras (sem o significado). Na Internet, o endereço é **www.academia.org.br**.

**Informações importantes**

- Formas variantes são formas duplas ou múltiplas, equivalentes: *aluguel/aluguer, relampejar/relampear/relampar/relampadar*.

- Os símbolos das unidades de medida são escritos sem ponto, com letra minúscula e sem “s” para indicar plural, sem espaço entre o algarismo e o símbolo: *2kg, 20km, 120km/h*.

**Exceção** para litro (L): *2 L, 150 L*.

- Na indicação de horas, minutos e segundos, não deve haver espaço entre o algarismo e o símbolo: *14h, 22h30min, 14h23'34"* (= quatorze horas, vinte e três minutos e trinta e quatro segundos).

- O símbolo do real antecede o número sem espaço: *R\$1.000,00*. No cifrão deve ser utilizada apenas uma barra vertical (\$).

Fontes de pesquisa:

<http://www.pciconcursos.com.br/aulas/portugues/ortografia>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

*Português: novas palavras: literatura, gramática, redação* / Emília Amaral... [et al.]. – São Paulo: FTD, 2000.

**Hífen**

O hífen é um sinal diacrítico (que distingue) usado para ligar os elementos de palavras compostas (como *ex-presidente*, por exemplo) e para unir pronomes átonos a verbos (*ofereceram-me; vê-lo-ei*). Serve igualmente para fazer a translineação de palavras, isto é, no fim de uma linha, separar uma palavra em duas partes (*ca-/sa; compa-/nheiro*).

**Uso do hífen que continua depois da Reforma Ortográfica:**

1. Em palavras compostas por justaposição que formam uma unidade semântica, ou seja, nos termos que se unem para formarem um novo significado: *tio-avô, porto-alegrense, luso-brasileiro, tenente-coronel, segunda-feira, conta-gotas, guarda-chuva, arco-íris, primeiro-ministro, azul-escuro*.

2. Em palavras compostas por espécies botânicas e zoológicas: *couve-flor, bem-te-vi, bem-me-quer, abóbora-menina, erva-doce, feijão-verde*.

3. Nos compostos com elementos **além, aquém, recém** e **sem**: *além-mar, recém-nascido, sem-número, recém-casado*.

4. No geral, as locuções não possuem hífen, mas algumas exceções continuam por já estarem consagradas pelo uso: *cor-de-rosa, arco-da-velha, mais-que-perfeito, pé-de-meia, água-de-colônia, queima-roupa, deus-dará*.

5. Nos encadeamentos de vocábulos, como: *ponte Rio-Niterói, percurso Lisboa-Coimbra-Porto* e nas combinações históricas ou ocasionais: *Áustria-Hungria, Angola-Brasília, etc*.

6. Nas formações com os prefixos **hiper-, inter-** e **super-** quando associados com outro termo que é iniciado por “r”: *hiper-resistente, inter-racial, super-racional, etc*.

7. Nas formações com os prefixos **ex-, vice-**: *ex-diretor, ex-presidente, vice-governador, vice-prefeito*.

8. Nas formações com os prefixos **pós-, pré-** e **pró-**: *pré-natal, pré-escolar, pró-europeu, pós-graduação, etc*.

9. Na ênclise e mesóclise: *amá-lo, deixá-lo, dá-se, abraça-o, lança-o e amá-lo-ei, falar-lhe-ei, etc.*

10. Nas formações em que o prefixo tem como segundo termo uma palavra iniciada por “h”: *sub-hepático, geo--história, neo-helênico, extra-humano, semi-hospitalar, super-homem.*

11. Nas formações em que o prefixo ou pseudoprefixo termina com a mesma vogal do segundo elemento: *micro-ondas, eletro-ótica, semi-interno, auto-observação, etc.*

\*\* O hífen é suprimido quando para formar outros termos: *reaver, inábil, desumano, lobisomem, reabilitar.*

**Lembrete da Zê!**

Ao separar palavras na translineação (mudança de linha), caso a última palavra a ser escrita seja formada por hífen, repita-o na próxima linha. Exemplo: escreverei *anti-inflamatório* e, ao final, coube apenas “*anti-*”. Na próxima linha escreverei: “*-inflamatório*” (hífen em ambas as linhas).

**Não se emprega o hífen:**

1. Nas formações em que o prefixo ou falso prefixo termina em vogal e o segundo termo inicia-se em “r” ou “s”. Nesse caso, passa-se a duplicar estas consoantes: *antirreligioso, contrarregra, infrassom, microssistema, minissaia, microrradiografia, etc.*

2. Nas constituições em que o prefixo ou pseudoprefixo termina em vogal e o segundo termo inicia-se com vogal diferente: *antiaéreo, extraescolar, coeducação, autoestrada, autoaprendizagem, hidroelétrico, plurianual, autoescola, infraestrutura, etc.*

3. Nas formações, em geral, que contêm os prefixos “dês” e “in” e o segundo elemento perdeu o “h” inicial: *desumano, inábil, desabilitar, etc.*

4. Nas formações com o prefixo “co”, mesmo quando o segundo elemento começar com “o”: *cooperação, coobrigação, coordenar, coocupante, coautor, coedição, coexistir, etc.*

5. Em certas palavras que, com o uso, adquiriram noção de composição: *pontapé, girassol, paraquedas, paraquedista, etc.*

6. Em alguns compostos com o advérbio “bem”: *benfeito, benquerer, benquerido, etc.*

- Os prefixos *pós, pré* e *pró*, em suas formas correspondentes átonas, aglutinam-se com o elemento seguinte, não havendo hífen: *pospor, predeterminar, predeterminado, pressuposto, propor.*

- Escreveremos com hífen: *anti-horário, anti-infeccioso, auto-observação, contra-ataque, semi-interno, sobre-humano, super-realista, alto-mar.*

- Escreveremos sem hífen: *pôr do sol, antirreforma, antisséptico, antissocial, contrarreforma, minirrestaurante, ultrassom, antiaderente, anteprojetado, anticarpa, antivírus, autoajuda, autoelogio, autoestima, radiotáxi.*

Fontes de pesquisa:

<http://www.pciconcursos.com.br/aulas/portugues/ortografia>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

**Questões**

1-) (TRE/MS - ESTÁGIO – JORNALISMO - TRE/MS – 2014) De acordo com a nova ortografia, assinale o item em que todas as palavras estão corretas:

- A) autoajuda – anti-inflamatório – extrajudicial.
- B) supracitado – semi-novo – telesserviço.
- C) ultrassofisticado – hidro-elétrica – ultra-som.
- D) contrarregra – autopista – semi-aberto.
- E) contrarrazão – infra-estrutura – coprodutor.

1-) Correção:

- A) autoajuda – anti-inflamatório – extrajudicial = correta
- B) supracitado – semi-novo – telesserviço = seminovo
- C) ultrassofisticado – hidro-elétrica – ultra-som = hidro-elétrica, ultrassom
- D) contrarregra – autopista – semi-aberto = semiaberto
- E) contrarrazão – infra-estrutura – coprodutor = infra-estrutura

RESPOSTA: “A”.

2-) (TRE/MS - ESTÁGIO – JORNALISMO - TRE/MS – 2014) De acordo com a nova ortografia, assinale o item em que todas as palavras estão corretas:

- A) autoajuda – anti-inflamatório – extrajudicial.
- B) supracitado – semi-novo – telesserviço.
- C) ultrassofisticado – hidro-elétrica – ultra-som.
- D) contrarregra – autopista – semi-aberto.
- E) contrarrazão – infra-estrutura – coprodutor.

2-) Correção:

- A) autoajuda – anti-inflamatório – extrajudicial = correta
- B) supracitado – semi-novo – telesserviço = seminovo
- C) ultrassofisticado – hidro-elétrica – ultra-som = hidro-elétrica, ultrassom
- D) contrarregra – autopista – semi-aberto = semiaberto
- E) contrarrazão – infra-estrutura – coprodutor = infra-estrutura

RESPOSTA: “A”.

3-) (CASAL/AL - ADMINISTRADOR DE REDE - COPEVE/UFAL/2014)



Disponível em: <https://www.facebook.com/tirasarmandinho>. Acesso em: 10 fev. 2014.

Armandinho, personagem do cartunista Alexandre Beck, sabe perfeitamente empregar os parônimos “cestas” “sestas” e “sextas”. Quanto ao emprego de parônimos, dadas as frases abaixo,

- I. O cidadão se dirigia para sua \_\_\_\_\_ eleitoral.
- II. A zona eleitoral ficava \_\_\_\_\_ 200 metros de um posto policial.
- III. O condutor do automóvel \_\_\_\_\_ a lei seca.
- IV. Foi encontrada uma \_\_\_\_\_ soma de dinheiro no carro.
- V. O policial anunciou o \_\_\_\_\_ delito.

Assinale a alternativa cujos vocábulos preenchem corretamente as lacunas das frases.

- A) seção, acerca de, infligiu, vultosa, fragrante.
- B) seção, acerca de, infligiu, vultuosa, flagrante.
- C) sessão, a cerca de, infringiu, vultosa, fragrante.
- D) seção, a cerca de, infringiu, vultosa, flagrante.
- E) sessão, a cerca de, infligiu, vultuosa, flagrante.

3-) Questão que envolve ortografia.

- I. O cidadão se dirigia para sua SEÇÃO eleitoral. (setor)
  - II. A zona eleitoral ficava A CERCA DE 200 metros de um posto policial. (= aproximadamente)
  - III. O condutor do automóvel INFRINGIU a lei seca. (relacione com **infrator**)
  - IV. Foi encontrada uma VULTOSA soma de dinheiro no carro. (de grande vulto, volumoso)
  - V. O policial anunciou o FLAGRANTE delito. (relacione com “pego no **flagra**”)
- Seção / a cerca de / infringiu / vultosa / flagrante  
RESPOSTA: “D”.

## ACENTUAÇÃO

Quanto à acentuação, observamos que algumas palavras têm acento gráfico e outras não; na pronúncia, ora se dá maior intensidade sonora a uma sílaba, ora a outra. Por isso, vamos às regras!

### Regras básicas – Acentuação tônica

A acentuação tônica está relacionada à intensidade com que são pronunciadas as sílabas das palavras. Aquela que se dá de forma mais acentuada, conceitua-se como sí-laba tônica. As demais, como são pronunciadas com menos intensidade, são denominadas de átônicas.

De acordo com a tonicidade, as palavras são classificadas como:

**Oxítonas** – São aquelas cuja sílaba tônica recai sobre a última sílaba. Ex.: *café – coração – Belém – atum – caju – papel*

**Paroxítonas** – São aquelas em que a sílaba tônica recai na penúltima sílaba. Ex.: *útil – tórax – táxi – leque – sapato – passível*

**Proparoxítonas** - São aquelas cuja sílaba tônica está na antepenúltima sílaba. Ex.: *lâmpada – câmara – tímpano – médico – ônibus*

Há vocábulos que possuem mais de uma sílaba, mas em nossa língua existem aqueles com uma sílaba somente: são os chamados **monossílabos**.

### Os acentos

**acento agudo** (´) – Colocado sobre as letras “a” e “i”, “u” e “e” do grupo “em” - indica que estas letras representam as vogais tônicas de palavras como *pá, caí, público*. Sobre as letras “e” e “o” indica, além da tonicidade, timbre aberto: *herói – médico – céu* (ditongos abertos).

**acento circunflexo** (^) – colocado sobre as letras “a”, “e” e “o” indica, além da tonicidade, timbre fechado: *tâmara – Atlântico – pêsames – supôs*.

**acento grave** ( ` ) – indica a fusão da preposição “a” com artigos e pronomes: *à – às – àquelas – àqueles*

**trema** (¨) – De acordo com a nova regra, foi totalmente abolido das palavras. *Há uma exceção*: é utilizado em palavras derivadas de nomes próprios estrangeiros: *mülleriano (de Müller)*

**til** (~) – indica que as letras “a” e “o” representam vogais nasais: *oração – melão – órgão – imã*

### Regras fundamentais

#### Palavras oxítonas:

Acentuam-se todas as oxítonas terminadas em: “a”, “e”, “o”, “em”, seguidas ou não do plural(s): *Pará – café(s) – cipó(s) – Belém*.

Esta regra também é aplicada aos seguintes casos:

- **Monossílabos tônicos** terminados em “a”, “e”, “o”, seguidos ou não de “s”: *pá – pé – dó – há*

- **Formas verbais** terminadas em “a”, “e”, “o” tônicos, seguidas de *lo, la, los, las*: *respeitá-lo, recebê-lo, compô-lo*

**Paroxítonas:**

Acentuam-se as palavras paroxítonas terminadas em:

- i, is: *táxi – lápis – júri*
- us, um, uns: *vírus – álbuns – fórum*
- l, n, r, x, ps: *automóvel – elétron - cadáver – tórax – fórceps*
- ã, às, ão, ãos: *imã – imãs – órfão – órgãos*
- *ditongo oral*, crescente ou decrescente, seguido ou não de “s”: *água – põnei – mágoa – memória*

**\*\* Dica:** Memorize a palavra **LINURXÃO**. Para quê? Repare que esta palavra apresenta as terminações das paroxítonas que são acentuadas: **L, I N, U (aqui inclui UM = fórum), R, X, Ã, ão**. Assim ficará mais fácil a memorização!

**Regras especiais:**

Os ditongos de pronúncia aberta “ei”, “oi” (*ditongos abertos*), que antes eram acentuados, *perderam o acento* de acordo com a nova regra, mas *desde que estejam em palavras paroxítonas*.

**\*\* Alerta da Zê! Cuidado:** Se os ditongos abertos estiverem em uma palavra oxitona (herói) ou monossílaba (céu) ainda são acentuados: dói, escarcéu.

Antes	Agora
<i>assembléia</i>	<i>assembleia</i>
<i>idéia</i>	<i>ideia</i>
<i>geléia</i>	<i>geleia</i>
<i>jibóia</i>	<i>jiboia</i>
<i>apóia (verbo apoiar)</i>	<i>apoia</i>
<i>paranóico</i>	<i>paranoico</i>

**Acento Diferencial**

Representam os acentos gráficos que, pelas regras de acentuação, não se justificariam, mas são utilizados para diferenciar classes gramaticais entre determinadas palavras e/ou tempos verbais. Por exemplo:

*Pôr (verbo) X por (preposição) / pôde (pretérito perfeito de Indicativo do verbo “poder”) X pode (presente do Indicativo do mesmo verbo).*

Se analisarmos o “pôr” - pela regra das monossílabas: terminada em “o” seguida de “r” não deve ser acentuada, mas nesse caso, devido ao acento diferencial, acentua-se, para que saibamos se se trata de um verbo ou preposição.

Os demais casos de acento diferencial não são mais utilizados: *para (verbo), para (preposição), pelo (substantivo), pelo (preposição)*. Seus significados e classes gramaticais são definidos pelo contexto.

*Polícia para o trânsito para realizar blitz.* = o primeiro “para” é verbo; o segundo, preposição (com relação de finalidade).

**\*\* Quando, na frase, der para substituir o “por” por “colocar”, estaremos trabalhando com um verbo, portanto: “pôr”; nos outros casos, “por” preposição. Ex: Faça isso por você. / Posso pôr (colocar) meus livros aqui?**

**Regra do Hiato:**

Quando a vogal do hiato for “i” ou “u” tônicos, for a segunda vogal do hiato, acompanhado ou não de “s”, haverá acento. Ex.: *saída – faísca – baú – país – Luís*

Não se acentuam o “i” e o “u” que formam hiato quando seguidos, na mesma sílaba, de *l, m, n, r* ou *z*. *Ra-ul, Lu-iz, sa-ir, ju-iz*

Não se acentuam as letras “i” e “u” dos hiatos se estiverem seguidas do dígrafo **nh**. Ex: *ra-i-nha, ven-to-i-nha.*

Não se acentuam as letras “i” e “u” dos hiatos se vierem precedidas de vogal idêntica: *xi-i-ta, pa-ra-cu-u-ba*

**Observação importante:**

Não serão mais acentuados “i” e “u” tônicos, formando hiato quando vierem depois de ditongo (nas paroxítonas):

Antes	Agora
<i>bocaiúva</i>	<i>bocaiuva</i>
<i>feiúra</i>	<i>feiuva</i>
<i>Sauípe</i>	<i>Sauipe</i>

O acento pertencente aos encontros “oo” e “ee” foi abolido:

Antes	Agora
<i>crêem</i>	<i>creem</i>
<i>lêem</i>	<i>leem</i>
<i>vôo</i>	<i>voo</i>
<i>enjôo</i>	<i>enjoo</i>

**\*\* Dica:** Memorize a palavra **CREDELEVÊ**. São os verbos que, no plural, dobram o “e”, mas que não recebem mais acento como antes: **CRER, DAR, LER e VER**.

Repare:

1-) *O menino cré em você. / Os meninos creem em você.*

2-) *Elza lê bem! / Todas leem bem!*

3-) *Espero que ele dê o recado à sala. / Esperamos que os garotos deem o recado!*

4-) *Rubens vê tudo! / Eles veem tudo!*

**Cuidado!** Há o verbo vir: *Ele vem à tarde! / Eles vêm à tarde!*

As formas verbais que possuíam o acento tônico na raiz, com “u” tônico precedido de “g” ou “q” e seguido de “e” ou “i” não serão mais acentuadas:

Antes	Depois
<i>apazigúe (apaziguar)</i>	<i>apazigue</i>
<i>averigúe (averiguar)</i>	<i>averigue</i>
<i>argúi (arguir)</i>	<i>argui</i>

Acentuam-se os verbos pertencentes a terceira pessoa do plural de: *ele tem – eles têm / ele vem – eles vêm (verbo vir)*

A regra prevalece também para os verbos *conter, obter, reter, deter, abster: ele contém – eles contêm, ele obtém – eles obtêm, ele retém – eles retêm, ele convém – eles convêm.*

Fontes de pesquisa:

<http://www.brasilecola.com/gramatica/acentuacao.htm>

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

*Português linguagens: volume 1* / Wiliam Roberto Ce-  
reja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São  
Paulo: Saraiva, 2010.

**Questões**

1-) (PREFEITURA DE SÃO PAULO/SP – AUDITOR FISCAL TRIBUTÁRIO MUNICIPAL – CETRO/2014 - adaptada) Assinale a alternativa que contém duas palavras acentuadas conforme a mesma regra.

- (A) “Hambúrgueres” e “repórter”.
- (B) “Inacreditáveis” e “repórter”.
- (C) “Índice” e “dólares”.
- (D) “Inacreditáveis” e “atribuídos”.
- (E) “Atribuídos” e “índice”.

1-)

(A) “Hambúrgueres” = proparoxítona / “repórter” = pa-  
roxítona

(B) “Inacreditáveis” = paroxítona / “repórter” = paroxí-  
tona

(C) “Índice” = proparoxítona / “dólares” = proparoxítona

(D) “Inacreditáveis” = paroxítona / “atribuídos” = regra  
do hiato

(E) “Atribuídos” = regra do hiato / “índice” = proparoxí-  
tona

RESPOSTA: “B”.

2-) (SEFAZ/RS – AUDITOR FISCAL DA RECEITA FE-  
DERAL – FUNDATEC/2014 - adaptada)

Análise as afirmações que são feitas sobre acentuação  
gráfica.

I. Caso o acento das palavras ‘trânsito’ e ‘específicos’  
seja retirado, essas continuam sendo palavras da língua  
portuguesa.

II. A regra que explica a acentuação das palavras ‘vá-  
rios’ e ‘país’ não é a mesma.

III. Na palavra ‘daí’, há um ditongo decrescente.

IV. Acentua-se a palavra ‘vêm’ para diferenciá-la, em  
situação de uso, quanto à flexão de número.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e III.
- B) Apenas II e IV.
- C) Apenas I, II e IV.
- D) Apenas II, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

2-)

I. Caso o acento das palavras ‘trânsito’ e ‘específicos’  
seja retirado, essas continuam sendo palavras da língua  
portuguesa = teremos “transito” e “especifico” – serão ver-  
bos (correta)

II. A regra que explica a acentuação das palavras ‘vá-  
rios’ e ‘país’ não é a mesma = vários é paroxítona terminada  
em ditongo; país é a regra do hiato (correta)

III. Na palavra ‘daí’, há um ditongo decrescente = há um  
hiato, por isso a acentuação (da - i) = incorreta.

IV. Acentua-se a palavra ‘vêm’ para diferenciá-la, em  
situação de uso, quanto à flexão de número = “vêm” é utili-  
zado para a terceira pessoa do plural (correta)

RESPOSTA: “C”.

**PONTUAÇÃO**

Os **sinais de pontuação** são marcações gráficas que  
servem para compor a coesão e a coerência textual, além  
de ressaltar especificidades semânticas e pragmáticas. Um  
texto escrito adquire diferentes significados quando pontua-  
do de formas diversificadas. O uso da pontuação depende,  
em certos momentos, da intenção do autor do discurso. As-  
sim, os sinais de pontuação estão diretamente relacionados  
ao contexto e ao interlocutor.

**Principais funções dos sinais de pontuação**

**Ponto (.)**

1- Indica o término do discurso ou de parte dele, encer-  
rando o período.

2- Usa-se nas abreviaturas: *pág.* (página), *Cia.* (Com-  
panhia). Se a palavra abreviada aparecer em final de pe-  
ríodo, este não receberá outro ponto; neste caso, o ponto  
de abreviatura marca, também, o fim de período. Exemplo:  
*Estudei português, matemática, constitucional, etc.* (e não  
“etc..”)

3- Nos títulos e cabeçalhos é opcional o emprego do  
ponto, assim como após o nome do autor de uma citação:

*Haverá eleições em outubro*

*O culto do vernáculo faz parte do brio cívico. (Napoleão  
Mendes de Almeida) (ou: Almeida.)*

4- Os números que identificam o ano não utilizam ponto  
nem devem ter espaço a separá-los, bem como os números  
de CEP: *1975, 2014, 2006, 17600-250.*

**Ponto e Vírgula ( ; )**

1- Separa várias partes do discurso, que têm a mesma importância: *“Os pobres dão pelo pão o trabalho; os ricos dão pelo pão a fazenda; os de espíritos generosos dão pelo pão a vida; os de nenhum espírito dão pelo pão a alma...”* (VIEIRA)

2- Separa partes de frases que já estão separadas por vírgulas: *Alguns quiseram verão, praia e calor; outros, montanhas, frio e cobertor.*

3- Separa itens de uma enumeração, exposição de motivos, decreto de lei, etc.

*Ir ao supermercado;  
Pegar as crianças na escola;  
Caminhada na praia;  
Reunião com amigos.*

**Dois pontos (:)**

1- Antes de uma citação  
*Vejam como Afrânio Coutinho trata este assunto:*

2- Antes de um aposto  
*Três coisas não me agradam: chuva pela manhã, frio à tarde e calor à noite.*

3- Antes de uma explicação ou esclarecimento  
*Lá estava a deplorável família: triste, cabisbaixa, vivendo a rotina de sempre.*

4- Em frases de estilo direto  
*Maria perguntou:  
- Por que você não toma uma decisão?*

**Ponto de Exclamação (!)**

1- Usa-se para indicar entonação de surpresa, cólera, susto, súplica, etc.  
*Sim! Claro que eu quero me casar com você!*

2- Depois de interjeições ou vocativos  
*Ai! Que susto!  
João! Há quanto tempo!*

**Ponto de Interrogação (?)**

Usa-se nas interrogações diretas e indiretas livres.  
*“Então? Que é isso? Desertaram ambos?”* (Artur Azevedo)

**Reticências (...)**

1- Indica que palavras foram suprimidas: *Comprei lápis, canetas, cadernos...*

2- Indica interrupção violenta da frase.  
*“- Não... quero dizer... é verdade... Ah!”*

3- Indica interrupções de hesitação ou dúvida: *Este mal... pega doutor?*

4- Indica que o sentido vai além do que foi dito: *Deixa, depois, o coração falar...*

**Vírgula (,)**

**Não se usa vírgula**

\* separando termos que, do ponto de vista sintático, ligam-se diretamente entre si:

- entre sujeito e predicado:  
*Todos os alunos da sala foram advertidos.*  
Sujeito predicado

- entre o verbo e seus objetos:  
*O trabalho custou sacrifício aos realizadores.*  
V.T.D.I. O.D. O.I.

**Usa-se a vírgula:**

**- Para marcar intercalação:**

a) do adjunto adverbial: *O café, em razão da sua abundância, vem caindo de preço.*

b) da conjunção: *Os cerrados são secos e áridos. Estão produzindo, todavia, altas quantidades de alimentos.*

c) das expressões explicativas ou corretivas: *As indústrias não querem abrir mão de suas vantagens, isto é, não querem abrir mão dos lucros altos.*

**- Para marcar inversão:**

a) do adjunto adverbial (colocado no início da oração): *Depois das sete horas, todo o comércio está de portas fechadas.*

b) dos objetos pleonásticos antepostos ao verbo: *Aos pesquisadores, não lhes destinaram verba alguma.*

c) do nome de lugar anteposto às datas: *Recife, 15 de maio de 1982.*

**- Para separar entre si elementos coordenados (dispostos em enumeração):**

*Era um garoto de 15 anos, alto, magro.*

*A ventania levou árvores, e telhados, e pontes, e animais.*

**- Para marcar elipse (omissão) do verbo:**

*Nós queremos comer pizza; e vocês, churrasco.*

**- Para isolar:**

- o aposto: *São Paulo, considerada a metrópole brasileira, possui um trânsito caótico.*

- o vocativo: *Ora, Thiago, não diga bobagem.*

**Observações:**

- Considerando-se que “etc.” é abreviatura da expressão latina *et cetera*, que significa “e outras coisas”, seria dispensável o emprego da vírgula antes dele. Porém, o acordo ortográfico em vigor no Brasil exige que empreguemos etc. precedido de vírgula: *Falamos de política, futebol, lazer, etc.*

- As perguntas que denotam surpresa podem ter combinados o ponto de interrogação e o de exclamação: *Você falou isso para ela?!*

- Temos, ainda, sinais distintivos:

1-) a **barra ( / )** = usada em datas (25/12/2014), separação de siglas (IOF/UPC);

2-) os **colchetes ( [ ] )** = usados em transcrições feitas pelo narrador ([vide pág. 5]), usado como primeira opção aos parênteses, principalmente na matemática;

3-) o **asterisco ( \* )** = usado para remeter o leitor a uma nota de rodapé ou no fim do livro, para substituir um nome que não se quer mencionar.

Fontes de pesquisa:

<http://www.infoescola.com/portugues/pontuacao/>

<http://www.brasilecola.com/gramatica/uso-da-virgula.htm>

*Português linguagens: volume 3 /* Wiliam Roberto Ceja, Thereza Cochar Magalhães. – 7ªed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

SACCONI, Luiz Antônio. *Nossa gramática completa Sacconi*. 30ª ed. Rev. São Paulo: Nova Geração, 2010.

### Questões

1-) (SAAE/SP - FISCAL LEITURISTA - VUNESP - 2014)



(SAAE/SP - FISCAL LEITURISTA - VUNESP - 2014) Segundo a norma-padrão da língua portuguesa, a pontuação está correta em:

- A) Hagar disse, que não iria.
- B) Naquela noite os Stevenssens prometeram servir, bifos e lagostas, aos vizinhos.
- C) Chegou, o convite dos Stevenssens, bife e lagostas: para Hagar e Helga

D) “Eles são chatos e, nunca param de falar”, disse, Hagar à Helga.

E) Helga chegou com o recado: fomos convidados, pelos Stevenssens, para jantar bifos e lagostas.

1-) Correções realizadas:

A) Hagar disse que não iria. = não há vírgula entre verbo e seu complemento (objeto)

B) Naquela noite os Stevenssens prometeram servir bifos e lagostas aos vizinhos. = não há vírgula entre verbo e seu complemento (objeto)

C) Chegou o convite dos Stevenssens: bife e lagostas para Hagar e Helga.

D) “Eles são chatos e nunca param de falar”, disse Hagar à Helga.

E) Helga chegou com o recado: fomos convidados, pelos Stevenssens, para jantar bifos e lagostas.

RESPOSTA: “E”.

2-) (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – MÉDICO DO TRABALHO – CESPE/2014 - adaptada)

A correção gramatical do trecho “Entre as bebidas alcoólicas, cervejas e vinhos são as mais comuns em todo o mundo” seria prejudicada, caso se inserisse uma vírgula logo após a palavra “vinhos”.

( ) CERTO ( ) ERRADO

2-) Não se deve colocar vírgula entre sujeito e predicado, a não ser que se trate de um aposto (1), predicativo do sujeito (2), ou algum termo que requeira estar separado entre pontuações. Exemplos:

O Rio de Janeiro, cidade maravilhosa (1), está em festa!  
Os meninos, ansiosos (2), chegaram!  
RESPOSTA: “CERTO”.

3-) (PRODAM/AM – ASSISTENTE – FUNCAB/2014) Em apenas uma das opções a vírgula foi corretamente empregada. Assinale-a.

- A) No dia seguinte, estavam todos cansados.
- B) Romperam a fita da vitória, os dois atletas.
- C) Os seus hábitos estranhos, deixavam as pessoas perplexas.
- D) A luta em defesa dos mais fracos, é necessária e fundamental.
- E) As florestas nativas do Brasil, sobrevivem em pequena parte do território.

3-)

- A) No dia seguinte, estavam todos cansados. = correta
  - B) Romperam a fita da vitória, os dois atletas = não se separa sujeito do predicado (o sujeito está no final).
  - C) Os seus hábitos estranhos, deixavam as pessoas perplexas = não se separa sujeito do predicado.
  - D) A luta em defesa dos mais fracos, é necessária e fundamental = não se separa sujeito do predicado.
  - E) As florestas nativas do Brasil, sobrevivem em pequena parte do território. = não se separa sujeito do predicado
- RESPOSTA: “A”.



Lined writing area with a vertical separator line. The left side contains a notepad icon and the word "Anotações".



---

# LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO

---

COMPETÊNCIAS, AUTONOMIA E PODERES DO MUNICÍPIO. CÂMARA MUNICIPAL: POSSE, FUNÇÕES, COMPETÊNCIAS PRIVATIVAS, FUNCIONAMENTO. MESA DIRETORA: MEMBROS, ELEIÇÃO, ATRIBUIÇÕES E COMPOSIÇÃO. CONCEITOS SOBRE LEGISLATURA, SESSÃO LEGISLATIVA, SESSÕES DA CÂMARA E COMISSÕES. VEREADORES. NÚMERO DE VEREADORES NA CÂMARA MUNICIPAL DE RIO DAS OSTRAS. PROCESSO LEGISLATIVO. PREFEITO MUNICIPAL: COMPETÊNCIAS PRIVATIVAS, POSSE, SUBSTITUIÇÃO, PROIBIÇÕES, LICENÇAS. LEIS DE SUA INICIATIVA. TRANSIÇÃO ADMINISTRATIVA. COLABORAÇÃO POPULAR. SERVIDOR PÚBLICO. ATOS MUNICIPAIS: PUBLICIDADE, ATOS DE COMPETÊNCIA DO PREFEITO E SEUS CONTEÚDOS ESPECÍFICOS. CONTAS MUNICIPAIS, CONTROLE INTERNO INTEGRADO. TRIBUTOS MUNICIPAIS E ADMINISTRAÇÃO TRIBUTÁRIA. ADMINISTRAÇÃO DE BENS PATRIMONIAIS E DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS. ORÇAMENTO, SUAS LEIS E CARACTERÍSTICAS, VEDAÇÕES, EMENDAS E EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA. PLANEJAMENTO MUNICIPAL: PRINCÍPIOS, INSTRUMENTOS E COOPERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES MUNICIPAIS. POLÍTICAS MUNICIPAIS: SAÚDE, EDUCAÇÃO, CULTURA, ASSISTÊNCIA SOCIAL, TURISMO, POLÍTICAS ECONÔMICA, URBANÍSTICA AMBIENTAL, AGRÍCOLA E PESQUEIRA. CONSELHOS MUNICIPAIS. DISTRITOS: REQUISITOS PARA CRIAÇÃO; CONSELHO DISTRITAL E ADMINISTRADOR DISTRITAL.

### Lei Orgânica do Município de Rio das Ostras

#### PREÂMBULO

Nós, legítimos representantes da população, constituídos em Poder Legislativo Orgânico, no mais firme propósito de garantir ao povo de, os direitos fundamentais da pessoa humana, o bem social, a cidadania, respeitado os princípios de uma sociedade democrática e pluralista, promulgamos a Lei Orgânica do Município de Rio das Ostras do Estado do Rio de Janeiro, nos termos que nos confere o artigo 29 da Constituição da República Federativa do Brasil.

*Institui a Lei Orgânica de Rio das Ostras A CÂMARA MUNICIPAL, em conformidade com as determinações contidas nas Constituições Federal e Estadual, decreta e promulga a seguinte Lei:*

#### TÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - O Município de pessoa jurídica de direito público interno é unidade territorial que integra a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, dotada de autonomia política, administrativa, financeira e legislativa nos termos assegurados pela Constituição da República, pela Constituição do Estado e por esta Lei Orgânica.

Art. 2º - O território do Município poderá ser dividido em distritos, criados, organizados e suprimidos por lei municipal, observada a legislação estadual, a consulta plebiscitária e o disposto nesta Lei Orgânica.

§ 1º - São requisitos essenciais para a criação de Distritos: (emenda nº.003/1995 - LOM)

I - população no mínimo de 3% (três por cento); e eleitorado no mínimo de 1% (um por cento) do município.

II - existência, na povoação sede de pelo menos 50 (cinquenta) moradias, escola pública e posto de saúde.

§ 2º - A comprovação de atendimento das exigências enumeradas no parágrafo 1º far-se-á mediante: (emenda nº.003/1995 - LOM)

I - declaração emitida pela fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, de estimativa de população;

II - certidão emitida, pelo Tribunal Regional Eleitoral certificando o nº de eleitores;

III - certidão, emitida pelo agente municipal de estatística pela repartição fiscal do município, certificando o nº de moradias;

IV - certidão emitida pela Prefeitura ou pelas Secretarias de Educação e de Saúde do Município, certificando a existência da escola pública e do posto de saúde.

§ 3º - Na fixação de novas divisas distritais serão observadas as seguintes normas: (emenda nº.003/1995 - LOM)

I - evitar-se-á tanto quanto possível, formas assimétricas, estrangulamentos e alongamentos exagerados;

II - dar-se-á preferência, para delimitação, às linhas naturais, facilmente identificáveis;

III - na inexistência de linhas naturais utilizar-se-á reta, cujos extremos, pontos naturais ou não, sejam facilmente identificados e tenham condições de fixidez;

IV - é vedada a interrupção de continuidade territorial do Município ou Distritos de Origem;

V - as novas divisas administrativas que venham a ser criadas, serão descritas trecho a trecho, salvo para evitar duplicidade, nos trechos que coincidirem com os limites municipais.

§ 4º - A alteração de divisão administrativa do Município somente poderá ser feita quadrienalmente, no ano anterior ao das eleições municipais. (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 5º - A instalação do Distrito se fará perante o Juiz de direito da Comarca, na sede do Distrito. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 3º - O Município integra a divisão administrativa do Estado.

Art. 4º - A sede do Município dá-lhe o nome e tem a categoria de cidade, enquanto a sede do Distrito tem a categoria de vila.

Art. 5º - Constituem bens do Município todas as coisas móveis e imóveis, direitos e ações que a qualquer título lhe pertençam.

Parágrafo Único - O Município tem direito à participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais de seu território.

Art. 6º - São símbolos do Município o Brasão, a Bandeira e o Hino representativos de sua cultura histórica.

## **TÍTULO II DA COMPETÊNCIA MUNICIPAL**

Art. 7º - Compete ao Município.

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

III - instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como ampliar as suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei.

IV - criar, organizar e suprimir distritos, observado o disposto nesta Lei Orgânica e na legislação estadual pertinente;

V - instituir a guarda municipal destinada à proteção de seus bens, serviços e instalações, conforme dispuser a lei;

VI - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços:

a) transporte coletivo urbano e municipal, que terá caráter essencial;

b) abastecimento de água e esgotos sanitários;

c) mercados, feiras e matadouros locais;

d) cemitérios e serviços funerários;

e) iluminação pública;

f) limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final do lixo;

VII - prestar, com a cooperação técnica da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população;

VIII - promover a proteção do patrimônio histórico, cultural, artístico e paisagístico local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual;

IX - promover a cultura e a recreação;

X - fomentar a produção agropecuária e demais atividades econômicas, inclusive a artesanal;

XI - preservar as florestas, a fauna, a flora e os manguezais;

XII - realizar serviços de assistência social, diretamente ou por meio de instituições privadas, com forme critérios e condições fixadas em lei municipal;

XIII - realizar programas de apoio às práticas desportivas;

XIV - realizar programas de alfabetização;

XV - realizar atividades de defesa civil, inclusive a de combate a incêndios e prevenção de acidentes naturais em coordenação com a União e o Estado;

XVI - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

XVII - elaborar e executar o plano diretor;

XVIII - executar obras de:

a) abertura, pavimentação e conservação de vias;

b) drenagem pluvial;

c) construção e conservação de estradas, parques, jardins e hortos florestais;

d) construção e conservação de estradas vicinais;

e) edificação e conservação de prédios públicos municipais;

XIX - fixar:

a) tarifas dos serviços públicos, inclusive dos serviços de táxis;

b) horário de funcionamento dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços;

XX - sinalizar as vias públicas urbanas e rurais;

XXI - regulamentar a utilização de vias e logradouros públicos;

XXII - conceder licença para:

a) localização, instalação e funcionamento de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços;

b) afixação de cartazes, letreiros, anúncios, faixas, emblemas e utilização de alto-falantes para fins de publicidade e propaganda;

c) Exercício de comércio eventual ou ambulante;

d) realização de jogos, espetáculos e divertimentos públicos, observadas as prescrições legais;

e) Prestação de serviços de transportes coletivos: táxi e ônibus;

Art.8º - Além das competências previstas no artigo anterior, o Município atuará em cooperação com a União e o Estado para o exercício das competências enumeradas no artigo 23 da Constituição Federal, desde que as condições sejam de interesse do município.

## **TÍTULO III DO GOVERNO MUNICIPAL**

### **CAPÍTULO I DOS PODERES MUNICIPAIS**

Art. 9º - O Governo Municipal é constituído pelos Poderes Legislativo e Executivo, independentes e harmônicos entre si;

Parágrafo Único - É vedada aos Poderes Municipais a delegação recíproca de atribuições, salvo nos casos previstos nesta Lei Orgânica.

## CAPÍTULO II DO PODER LEGISLATIVO

### SEÇÃO I DA CÂMARA MUNICIPAL

Art. 10 - O Poder Legislativo é exercido pela Câmara Municipal, composta de Vereadores, eleitos para cada legislatura entre cidadãos maiores de dezoito anos, no exercício dos direitos políticos, pelo voto direto e secreto.

Parágrafo Único - Cada legislatura terá a duração de 4 (quatro) anos.

Art. 11 - O Município de Rio das Ostras na forma do mando constitucional, instituído pela proposta de Emenda Constitucional nº. 020/08 (Pec-20/08), aprovada pelo Congresso Nacional e observando-se a faixa populacional do Município, passa a ter 13 (treze) vereadores na composição da Câmara Municipal". (Emenda nº. 029/2010-LOM).

§ 1º - O número acima poderá ser alterado mediante Emenda a Lei Orgânica, obedecidos os limites estabelecidos no artigo 29, inciso IV, letra "a" da Constituição Federal, que deverá ser aprovado até o final da Sessão Legislativa do ano que anteceder as eleições municipais;

§ 2º - A Mesa da Câmara Municipal enviará ao Tribunal Regional Eleitoral, logo após a publicação, cópia da Emenda a Lei Orgânica Municipal de que trata o parágrafo anterior.

Art. 12 - Salvo disposição em contrário desta Lei Orgânica, as deliberações da Câmara Municipal e de suas comissões serão tomadas por maioria de votos, presente a maioria absoluta de seus membros.

### SEÇÃO II DA POSSE

Art. 13 - A Câmara Municipal reunir-se-á em sessão preparatória, a partir de 1º de janeiro do primeiro ano da legislatura, para posse de seus membros.

§ 1º - Sob a presidência do Vereador que mais recentemente tenha exercido cargo na Mesa ou, na hipótese de inexistir tal situação, do mais votado entre os presentes, os demais Vereadores prestarão compromisso e tomarão posse, cabendo ao Presidente prestar o seguinte compromisso: "Prometo cumprir a Constituição Federal, a Constituição Estadual e a Lei Orgânica Municipal, observar as leis, desempenhar o mandato que me foi confiado e trabalhar pelo progresso do Município e bem-estar de seu povo".

§ 2º - Prestado o compromisso pelo Presidente, o Secretário que for designado para esse fim, fará a chamada nominal de cada Vereador, que declarará: "Assim o prometo".

§ 3º - O Vereador que não tomar posse na sessão prevista neste artigo deverá fazê-lo no prazo de 15(quinze) dias, salvo motivo justo aceito pela Câmara Municipal.

§ 4º - No ato da posse, os Vereadores deverão desincompatibilizar-se e fazer declaração de seus bens, repetida quando do término do mandato, sendo ambas transcritas em livro próprio, resumidas em ata e divulgadas para o conhecimento público.

### SEÇÃO III DAS ATRIBUIÇÕES DA CÂMARA MUNICIPAL

Art. 14 - Cabe à Câmara Municipal, com a sanção do Prefeito, legislar sobre as matérias de competência do Município, especialmente no que se refere ao seguinte:

I - assuntos de interesse local, inclusive suplementando a legislação federal e estadual, notadamente no que diz respeito:

a) à saúde, à assistência pública e à proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

b) à proteção de documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, como os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos do Município;

c) a impedir a evasão, destruição e descaracterização de obras de arte e outros bens de valor histórico, artístico e cultural do Município;

d) à abertura de meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;

e) à proteção ao meio ambiente e ao combate à poluição;

f) ao incentivo à indústria e ao comércio;

g) à criação de distritos industriais;

h) ao fomento da produção agropecuária e à organização do abastecimento alimentar;

i) à promoção de programas de construção de moradias, melhorando as condições habitacionais e de saneamento básico;

j) ao combate às causas da pobreza e aos fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

k) ao registro, ao acompanhamento e à fiscalização das concessões de pesquisa e exploração dos recursos hídricos e minerais em seu território;

l) ao estabelecimento e à implantação da política de educação para o trânsito;

m) à cooperação com a União e o Estado, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar, atendidas as normas fixadas em lei complementar federal;

n) ao uso e armazenamentos dos agrotóxicos, seus componentes e afins;

o) às políticas públicas do Município;

II - tributos municipais bem como autorizar isenções e anistias fiscais e a remissão de dívidas;

III - orçamento anual, plurianual e diretrizes orçamentárias, bem como autorizar a abertura de créditos suplementares e especiais;

IV - obtenção e concessão de empréstimo e operações de crédito, bem como sobre a forma e os meios de pagamento;

V - concessão de auxílios e subvenções;

VI - concessão de direito de serviços públicos;

VII- concessão de direito real de uso de bens municipais;

VIII- alienação e concessão de bens imóveis;

IX - aquisição de bens imóveis, quando se tratar de doação;

X - criação organização e supressão de distritos, observada a legislação estadual;

XI - criação, alteração e extinção de cargos, empregos e funções públicas e fixação da respectiva remuneração;

XII - plano diretor;

XIII - Alteração das denominações de próprios municipais, ruas, vias e logradouros públicos. (emenda nº.003/1995 - LOM)

a) Nominar ruas, vias e logradouros públicos.

XIV- guarda municipal destinada a proteger bens, serviços e instalações do Município;

XV - ordenamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano;

XVI - estabelecer limites dos gabaritos nas construções de hotéis, apart-hotéis e similares no espaço compreendido entre a orla marítima e a rodovia RJ-106(Amaral Peixoto), até o máximo de 05 (cinco) andares, inclusive o terraço;

XVII - organização e prestação de serviços públicos;

Parágrafo Único - As normas de edificação, de loteamento e arruamento a que se refere o inciso XV deste artigo, deverá exigir reserva de áreas destinadas a:

I - facilidade de locomoção de pessoas portadoras de deficiência física, a previsão de rebaixamento, rampas e outros meios adequados de acessos, em logradouros, edificações em geral e demais locais de uso público;

II - zonas verdes e demais logradouros públicos;

III- vias de tráfego e de passagem de canalizações públicas de esgotos e de águas pluviais.

Art. 15 - Compete à Câmara Municipal, privativamente, entre outras, as seguintes atribuições:

I - eleger sua Mesa Diretora, bem como destituir-na na forma desta Lei Orgânica e do Regimento Interno;

II - elaborar seu Regimento Interno;

III- fixar a remuneração do Prefeito, do Vice-Prefeito e dos Vereadores, observando-se o disposto no inciso V do artigo 29 da Constituição Federal e o estabelecido nesta Lei Orgânica;

IV- exercer, com auxílio do Tribunal de Contas ou órgão estadual competente, a fiscalização financeira, orçamentária, operacional e patrimonial do Município;

V - julgar as contas anuais do Município e apreciar os relatórios sobre a execução dos planos de Governo;

VI- sustar os atos normativos do Poder Executivo que exorbitem do poder regulamentar ou dos limites de delegação legislativa;

VII- dispor sobre sua organização, funcionamento, polícia, criação, transformação ou extinção de cargos, empregos e funções de seus serviços e fixar a respectiva remuneração;

VIII - autorizar o Prefeito a ser ausentar do Município, quando a ausência exceder a 15(quinze) dias;

IX - mudar temporariamente a sua sede;

X - fiscalizar e controlar, diretamente, os atos do Poder Executivo, incluídos os da Administração indireta e fundacional;

XI - proceder à tomada de contas do Prefeito Municipal, quando não apresentadas à Câmara dentro do prazo de 60 (sessenta) dias após abertura da sessão legislativa;

XII - processar e julgar os Vereadores, na forma desta Lei Orgânica;

XIII - representar ao Procurador Geral da Justiça, mediante aprovação de dois terços dos seus membros, contra o Prefeito, o Vice-Prefeito e Secretários Municipais ou ocupantes de cargos da mesma natureza, pela prática de crime contra a Administração Pública que tiver conhecimento;

XIV - dar posse ao Prefeito e ao Vice-Prefeito, conhecer de sua renúncia e afastá-los definitivamente do cargo, nos termos previstos em lei;

XV - conceder licença ao Prefeito, ao Vice-Prefeito e aos Vereadores para afastamento do cargo;

XVI - criar comissões especiais de inquéritos sobre fato determinado que se inclua na competência da Câmara Municipal, sempre que o requerer pelo menos um terço dos membros da Câmara;

XVII - convocar os Secretários Municipais ou ocupantes de cargos da mesma natureza para prestar informações sobre matéria de sua competência;

XVIII - solicitar informações ao Prefeito Municipal sobre assuntos referentes à Administração;

XIX - autorizar referendo e convocar plebiscito;

XX - decidir sobre a perda de mandato de Vereador, por voto secreto pela maioria de 2/3 (dois terços) de seus membros, nas hipóteses previstas nesta Lei Orgânica;

XXI - conceder título honorífico a pessoas que tenham reconhecidamente prestado serviços ao Município, mediante decreto legislativo aprovado pela maioria de dois terços de seus membros.

§ 1º - É fixado em 15(quinze) dias, prorrogável por igual período, desde que solicitado e devidamente justificado, o prazo para que os responsáveis pelos órgãos da Administração direta e indireta do Município prestem as informações e encaminhem os documentos requisitados pela Câmara Municipal na forma desta Lei Orgânica.

§ 2º - O não atendimento no prazo estipulado no parágrafo anterior faculta ao Presidente da Câmara solicitar, na conformidade da legislação vigente, a intervenção do Poder Judiciário para fazer cumprir a legislação.

#### **SEÇÃO IV DO EXAME PÚBLICO DAS CONTAS MUNICIPAIS**

Art. 16 - As contas do Município ficarão à disposição dos cidadãos durante 60 (sessenta) dias, a partir de 15 (quinze) de abril de cada exercício, no horário de funcionamento da Câmara Municipal, em local de fácil acesso ao público.

§ 1º - A consulta às contas municipais poderá ser feita por qualquer cidadão, independente de requerimento, autorizado ou despacho de qualquer autoridade.

§ 2º - A consulta só poderá ser feita no recinto da Câmara e haverá pelo menos 3 (três) cópias à dis posição do público.

§ 3º - A reclamação apresentada deverá:

I - ter a identificação e a qualificação do reclamante;

II - ser apresentada em 4 (quatro) vias no protocolo da Câmara;

III - conter elementos e provas nas quais se fundamenta o reclamante;

§ 4º - As vias de reclamação apresentadas no protocolo da Câmara terão a seguinte destinação:

I - a primeira via deverá ser encaminhada pela Câmara ao Tribunal de Contas ou órgão equivalente, mediante ofício;

II - a segunda via deverá ser anexada às contas à disposição do público pelo prazo que restar ao exame e a apreciação;

III - a terceira via se constituirá em recibo do reclamante e deverá ser autenticada pelo servidor que a receber no protocolo;

IV - a quarta via será arquivada na Câmara Municipal.

§ 5º - A anexação da segunda via, de que trata o inciso II do § 4º deste artigo, independerá do despacho de qualquer autoridade e deverá ser feito no prazo de 48 (quarenta e oito) horas pelo servidor que a tenha recebido no protocolo da Câmara, sob pena de suspensão sem vencimentos, pelo prazo de 15 (quinze) dias.

Art. 17 - A Câmara Municipal enviará ao reclamante cópia da correspondência que encaminhou ao Tribunal de Contas ou órgão equivalente.

## **SEÇÃO V DA REMUNERAÇÃO DOS AGENTES POLÍTICOS**

Art. 18 - O subsídio do Prefeito Municipal, do Vice-Prefeito, dos Vereadores e dos Secretários Municipais, será fixado pela Câmara Municipal em cada legislatura para a subsequente, observando o que dispõe a Constituição Estadual e Federal. (emenda nº.035/2011)

“Parágrafo Único – Os Secretários Municipais e Subsecretários Municipais perceberão subsídios, tendo direito ao que determina a Constituição da República, em seu artigo 7º, incisos VIII e XVII”. (emenda nº.035/2011)

Art. 19 - A remuneração do Prefeito, e do Vice-Prefeito será fixada por decreto legislativo e a dos Vereadores por resolução.

§ 1º - A remuneração do Prefeito será composta de subsídios e verba de representação.

§ 2º - A verba de representação do Prefeito Municipal não poderá exceder a dois terços de seus subsídios.

§ 3º - A verba de representação do Vice-Prefeito não poderá exceder à metade da que for fixada para o Prefeito Municipal.

§ 4º - A remuneração dos vereadores será dividida em parte fixa de 40% (quarenta por cento) e parte variável de 60%(sessenta por cento).

§ 5º - A verba de representação do Presidente da Câmara, que integra a remuneração, não poderá ex ceder a dois terços da que for fixada para o Prefeito Municipal.

§ 6º - A verba de representação do Vice-Presidente, 1 Secretário e 2 Secretário da Mesa Diretora, não poderá exceder a 80% (oitenta por cento) da verba de representação, fixada para o Presidente da Câmara Municipal. (emenda nº.003/1995-LOM)

§ 7º - A verba de representação dos Presidentes das Comissões Permanentes, não poderá exceder a 80% (oitenta por cento) da verba de representação fixada para o Presidente da Câmara Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 8º - É vedada a acumulação de recebimento de verba de representação. (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 9º - As verbas de representação são consideradas como indenizatórias. (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 10. – O subsídio do Presidente da Câmara Municipal de Rio das Ostras, será fixado por resolução exclusiva, nos moldes do artigo 18 e 20 desta Lei Orgânica, vedado o recebimento concomitante com o subsídio do Vereador. (Emenda nº. 021/2005-LOM).

Art.20 - A remuneração dos Vereadores terá como limite máximo o valor percebido como remuneração pelo Prefeito Municipal.

Art.21 - Poderá ser prevista remuneração para as sessões extraordinárias, no máximo de 8(oito) mensais.

Art. 22 - A não fixação da remuneração do Prefeito Municipal, do Vice-Prefeito e dos Vereadores até a data prevista nesta Lei Orgânica implicará a suspensão do pagamento da remuneração dos Vereadores pelo restante do mandato.

Parágrafo Único - No caso da não fixação prevalecerá a remuneração do mês de dezembro do último ano da legislatura, sendo este valor atualizado monetariamente pelo índice oficial.

Art.23 - A lei fixará critérios de indenização de despesas de viagem do Prefeito, do Vice -Prefeito e dos Vereadores.

Art.23-A – As despesas realizadas em razão de exercício de função, de atividades inerentes ao mandato e manutenção de Gabinete de Vereador, poderão ser indenizadas em pecúnia. (Emenda nº. 023/2007-LOM).

Parágrafo Único - A indenização de que trata este artigo não será considerada como remuneração.

## **SEÇÃO VI DA ELEIÇÃO DA MESA**

Art. 24 - Imediatamente após a posse, os Vereadores reunir-se-ão sob a presidência do Vereador que mais recentemente tenha exercido cargo na Mesa, ou , na hipótese de inexistir tal situação, do mais votado entre os presentes e havendo maioria absoluta dos membros da Câmara, elegerão os componentes da Mesa, que ficarão automaticamente empossados.

§ 1º - O mandato da Mesa será de 2(dois) anos, permitida a recondução para o mesmo cargo na eleição imediatamente subsequente.

§ 2º - Na hipótese de não haver número suficiente para eleição da Mesa, o Vereador que mais recentemente tenha exercido cargo na Mesa, ou na hipótese de inexistir tal situação, o mais votado entre os presentes permanecerá na Presidência e convocará sessões diárias, até que seja eleita a Mesa.

§ 3º - A eleição de renovação dos membros da Mesa Diretora para o 2º Biênio, será convocada pelo Presidente, com apoio de no mínimo um membro da Mesa, realizar-se-á até a última sessão ordinária do 1º Biênio, empossado os eleitos na mesma sessão para exercício, a partir de 1º de janeiro do 2º Biênio. (Emenda nº. 030/2010-LOM).

I - Nas eleições da Mesa Diretora em caso de empate, será considerada eleita à chapa composta com o Presidente de mais idade. (Emenda nº. 030/2010-LOM).

II - A convocação explícita no parágrafo 3º, terá interstício de 05 (cinco) dias entre a convocação e a eleição. (Emenda nº. 030/2010-LOM).

§ 4º - Caberá ao Regimento Interno da Câmara Municipal dispor sobre a composição da Mesa Diretora e subsidiariamente, sobre a sua eleição.

§ 5º - Qualquer componente da Mesa poderá ser destituído, pelo voto da maioria absoluta dos membros da Câmara Municipal, quando faltoso, omissor ou ineficiente no desempenho de suas atribuições, devendo o Regimento Interno da Câmara Municipal dispor do processo de destituição e sobre a substituição do membro destituído.

### **SEÇÃO VII DAS ATRIBUIÇÕES**

Art. 25 - Compete à Mesa da Câmara Municipal, além de outras atribuições estipuladas no Regimento Interno:

I - enviar ao Prefeito Municipal, até o primeiro dia de março, as contas do exercício anterior;

II - propor ao Plenário, projetos de resolução que criem, transformem e extingam cargos, empregos ou funções da Câmara Municipal, bem como a fixação da respectiva remuneração, observada as determinações legais;

III - declarar a perda de mandato de Vereador, de ofício ou por provocação de qualquer dos membros da Câmara, nos casos previstos nos incisos I a VIII do artigo 43 desta Lei Orgânica, assegurada ampla defesa, nos termos do Regimento Interno;

IV - Elaborar Resolução, publicar e encaminhar ao Prefeito Municipal, até o dia 31 (trinta e um) de agosto, a proposta orçamentária anual da Câmara Municipal, para ser incluída na Proposta Orçamentária Geral do Município, assinada pela maioria dos membros da Mesa Diretora, impedida sua alteração pelo Poder Executivo. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Parágrafo Único - A Mesa decidirá sempre por maioria de seus membros.

### **SEÇÃO VIII DAS SESSÕES**

Art. 26 - A sessão legislativa anual desenvolve-se de 1º de fevereiro a 30 de junho, 1º de agosto a 15 de dezembro, independentemente de convocação. (Emenda nº. 031/2011)

§ 1º - As reuniões marcadas para as datas estabelecidas no caput serão transferidas para o primeiro dia útil subsequente quando recaírem em sábados, domingos ou feriados.

§ 2º - A Câmara Municipal reunir-se-á em sessões ordinárias, extraordinárias, solenes e secretas, conformedispuser o seu Regimento Interno, e as remunerará de acordo com o estabelecido nesta Lei Orgânica e na legislação específica.

Art. 27 - As sessões da Câmara Municipal deverão ser realizadas em recinto destinado ao seu funcionamento, considerando-se nulas as que se realizarem fora dele.

§ 1º - Comprovada a impossibilidade de acesso aquele recinto ou outra causa que impeça a sua utilização, poderão ser realizadas sessões em outro local, por decisão do Presidente da Câmara.

§ 2º - As sessões solenes poderão ser realizadas fora do recinto da Câmara.

Art. 28 - As sessões da Câmara serão públicas, salvo deliberação em contrário, tomada pela maioria absoluta de seus membros, quando ocorrer motivo relevante de preservação do decoro parlamentar.

Art.29 - As sessões somente poderão ser abertas pelo Presidente da Câmara ou por outro membro da Mesa com a presença mínima de um terço dos seus membros.

Parágrafo Único - Na sessão legislativa extraordinária, a Câmara Municipal deliberará somente sobre a matéria para a qual foi convocada.

Art. 30 - A convocação extraordinária da Câmara Municipal dar-se-á:

I - Por solicitação do Prefeito Municipal quando este entender necessário, para apreciação de matérias de relevantes interesses públicos. (emenda nº.003/1995 - LOM)

II - pelo Presidente da Câmara;

III - a requerimento da maioria absoluta dos membros da Câmara;

Parágrafo Único - Na sessão legislativa extraordinária, a Câmara Municipal deliberará somente sobre a matéria para a qual foi convocada.

### **SEÇÃO IX DAS COMISSÕES**

Art. 31 - A Câmara Municipal terá comissões permanentes especiais, constituídas na forma e com as atribuições no Regimento Interno ou no ato de que resultar a sua criação.

§ 1º - Em cada comissão será assegurada, tanto quanto possível, a representação proporcional dos partidos ou dos blocos parlamentares que participam da Câmara.

§ 2º - As comissões, em razão da matéria de sua competência, cabe:

I - discutir e votar projeto de lei que dispensar, na fórmula do Regimento, a competência do Plenário, salvo se houver recursos de um décimo dos membros da Câmara;

II - realizar audiências públicas com entidades da sociedade civil;

III - convocar Secretários Municipais ou ocupantes de cargos da mesma natureza para prestar informações sobre assuntos inerentes às suas atribuições;

IV - receber petições, reclamações, representações e queixas de qualquer pessoa contra atos ou omissões das autoridades ou entidades públicas;

V - solicitar depoimentos de qualquer autoridade ou cidadão;

VI - apreciar programas de obras e planos e sobre eles emitir parecer;

VII - acompanhar junto à Prefeitura Municipal a elaboração da proposta orçamentária, bem como a sua posterior execução.

Art. 32 - As comissões especiais de inquérito, que terão poderes de investigação próprios das autoridades judiciais, além de outros previstos no Regimento Interno, serão criadas pela Câmara mediante requerimento de um terço de seus membros, para apuração de fato determinado e por prazo certo, sendo suas conclusões, se for o caso, encaminhadas ao Ministério Público para que este promova a responsabilidade civil ou criminal dos infratores.

Art. 33 - Qualquer entidade da sociedade civil poderá solicitar ao Presidente da Câmara que lhe permita emitir conceitos ou opiniões, junto às comissões, sobre projetos que nelas se encontrem para estudo.

Parágrafo Único - O Presidente da Câmara enviará o pedido ao presidente da respectiva comissão, a quem caberá deferir o requerimento, indicando, se for o caso, dia e hora para o pronunciamento e seu tempo de duração.

### **SEÇÃO X DO PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL**

Art. 34 - Compete ao Presidente da Câmara, além de outras atribuições estipuladas no Regimento Interno:

I - representar a Câmara Municipal;

II - dirigir, executar e disciplinar os trabalhos legislativos e administrativos da Câmara;

III - interpretar e fazer cumprir o Regimento Interno;

IV - promulgar as resoluções e os decretos legislativos, bem como as leis que receberam sanção tácita e as cujo veto tenha sido rejeitado pelo plenário e não tenham sido promulgadas pelo Prefeito Municipal;

V - fazer publicar os atos da Mesa, bem como as resoluções, os decretos legislativos e as leis por ele promulgadas;

VI - declarar extinto o mandato do Prefeito, do Vice-Prefeito e dos Vereadores, nos casos previstos em lei;

VII - apresentar ao Plenário até o dia 30 (trinta) de cada mês, o balanço relativo aos recursos recebidos e as despesas realizadas no mês anterior;

VIII - requisitar até o dia 10 (dez) de cada mês o número destinado as despesas da Câmara Municipal;

IX - exercer, em substituição, a chefia do Executivo Municipal nos casos previstos em lei;

X - designar comissões especiais nos termos regimentais, observadas as indicações partidárias;

XI - Mandar prestar informações por escrito e expedir certidões requeridas para a defesa de direitos e esclarecimentos de situações, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, sendo que em ano de eleição municipal, o prazo poderá ser prorrogado até (quinze) dias após a realização das mesmas. (emenda nº.003/1995 - LOM)

XII - realizar audiências públicas com entidades da sociedade civil e com membros da comunidade;

XIII - administrar os serviços da Câmara Municipal, fazendo lavrar os atos pertinentes a essa área de gestão;

Art. 35 - O Presidente da Câmara, ou quem o substituir, somente manifestará o seu voto nas seguintes hipóteses:

I - na eleição da Mesa Diretora;

II - quando a matéria exigir, para a sua aprovação, o voto favorável de dois terços ou a maioria absoluta dos membros da Câmara;

III - quando ocorrer empate em qualquer votação no Plenário.

### **SEÇÃO XI DO VICE-PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL**

Art. 36 - Ao Vice-Presidente compete, além das atribuições no Regimento Interno, as seguintes:

I - substituir o Presidente da Câmara em suas faltas, ausências, impedimentos ou licenças;

II - promulgar e fazer publicar, obrigatoriamente, as resoluções e os decretos legislativos sempre que o Presidente, ainda que se ache em exercício, deixar de fazê-lo no prazo estabelecido;

III - promulgar e fazer publicar, obrigatoriamente, as leis quando o Prefeito Municipal e o Presidente da Câmara, sucessivamente, tenham deixado de fazê-lo, sob pena de perda do mandato de membro da Mesa.

### **SEÇÃO XII DO SECRETÁRIO DA CÂMARA MUNICIPAL**

Art. 37 - Ao Secretário compete, além das atribuições contidas no Regimento Interno, as seguintes:

I - redigir a ata das sessões secretas e das reuniões da Mesa;

II - acompanhar e supervisionar a redação das atas das demais sessões e proceder à sua leitura;

III - fazer a chamada dos Vereadores;

IV - registrar, em livro próprio, os precedentes firmados na aplicação do Regimento Interno;

V - fazer a inscrição dos oradores na pauta dos trabalhos;

VI - substituir os demais membros da Mesa, quando necessário.

### SEÇÃO XIII DOS VEREADORES

#### SUBSEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 38 - Os Vereadores gozam de inviolabilidade por suas opiniões, palavras e votos no exercício do mandato e na circunscrição do Município.

Art. 39 - Os Vereadores não serão obrigados a testemunhar, perante a Câmara, sobre informações recebidas ou prestadas em razão do exercício do mandato, nem sobre as pessoas que lhes confiaram ou deles receberam informações.

Art. 40 - É incompatível com o decoro parlamentar, além dos casos definidos no Regimento Interno, o abuso das prerrogativas asseguradas aos Vereadores ou a percepção, por estes, de vantagens indevidas.

Art. 41 - Suprimido (Representação de Inconstitucionalidade - RI nº51/2001)

§ 1º - Todos os cidadãos têm direito a receber dos Órgãos Públicos Municipais, informações de interesse particular ou de interesse coletivo em geral, que serão prestadas no prazo de 15 (quinze) dias, sob pena de responsabilidade, ressalvados aqueles cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade ou das instituições públicas municipais, (art. 5º inciso XXXIII da Constituição Federal). (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 2º - São assegurados a todos, independentes do pagamento de taxas: (emenda nº.003/1995 - LOM)

a) O direito de petição aos Poderes Públicos municipais para defesa de direitos e esclarecimentos de situação de interesse pessoal.

b) A obtenção de certidões referentes ao item anterior.

§ 3º - O direito de petição aos Poderes Públicos Municipais para defesa de direitos e esclarecimentos de situações de interesse pessoal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

a) A obtenção de certidões referentes ao item anterior.

#### SUBSEÇÃO II DAS INCOMPATIBILIDADES

Art. 42 - Os vereadores não poderão:

I - desde a expedição do diploma:

a) firmar ou manter contrato com o Município, suas autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista, fundações ou empresas concessionárias de serviços públicos municipais, salvo quando o contrato obedecer a cláusulas uniformes;

b) aceitar ou exercer cargo, função ou emprego remunerado inclusive os de que sejam demissíveis adnutum, nas entidades constantes da alínea anterior;

II - desde a posse:

a) ser proprietários, controladores ou diretores de empresas que gozem de favor decorrente de contrato celebrado com o Município ou nela exercer função remunerada;

b) ocupar cargo ou função de que sejam demissíveis adnutum nas entidades referidas na alínea "a" do inciso I, salvo o cargo de Secretário Municipal ou equivalente;

c) patrocinar causas em que seja interessada qualquer das entidades a que se refere a alínea "a" do inciso I;

d) ser titular de mais de um cargo ou mandato público eletivo;

Art. 43 - Perderá o mandato o Vereador:

I - que infringir qualquer das proibições estabelecidas no artigo anterior;

II - cujo procedimento for declarado incompatível com o decoro parlamentar;

III - que deixar de comparecer, em cada sessão legislativa, à terça parte das sessões ordinárias da Câmara, salvo em caso de licença ou de missão oficial autorizada;

IV - que perder ou tiver suspensos os direitos políticos;

V - quando o decretar a Justiça Eleitoral, nos casos previstos na Constituição Federal;

VI - que sofrer condenação criminal em sentença transitada em julgado;

VII - que deixar de residir no Município;

VIII - que deixar de tomar posse, sem motivo justificado, dentro do prazo estabelecido nesta Lei Orgânica.

§ 1º - Extingue-se o mandato, e assim será declarado pelo Presidente da Câmara, quando ocorrer falecimento ou renúncia por escrito do Vereador.

§ 2º - Nos casos dos incisos I, II, VI e VII deste artigo, a perda do mandato será decidida pela Câmara, por voto secreto de 2/3 (dois terços) de seus membros, mediante provocação da Mesa ou de partido político representado na Câmara, assegurada ampla defesa.

§ 3º - Nos casos dos incisos III, IV, V e VIII, a perda do mandato será declarada pela Mesa da Câmara, de ofício ou mediante provocação de qualquer Vereador ou de partido político representado na Câmara, assegurada ampla defesa.

#### SUBSEÇÃO III DO VEREADOR SERVIDOR PÚBLICO

Art. 44 - O exercício de vereança por servidor público se dará de acordo com as determinações da Constituição Federal, aplicando-se as seguintes disposições:

I - Investido do mandato, o servidor será afastado do cargo, emprego ou função, sendo-lhe facultado optar pela remuneração;

II - Investido no mandato de Vereador, havendo compatibilidade de horários, perceberá as vantagens de seu cargo, emprego ou função, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo;

III - Em qualquer caso que exija o afastamento para o exercício de mandato eletivo, seu tempo de serviço será contado para todos os efeitos legais.

Parágrafo Único - O Vereador ocupante de cargo, emprego ou função pública municipal é inamovível de ofício pelo tempo de duração de seu mandato.

#### SUBSEÇÃO IV DAS LICENÇAS

Art. 45 - O Vereador poderá licenciar-se:

I - por motivo de saúde, devidamente comprovada;

II - para tratar de interesse particular, desde que o período de licença não seja superior a 120 (cento e vinte) dias por sessão legislativa.

§ 1º - Nos casos dos incisos I e II, poderá o Vereador reassumir antes que se tenha escoado o prazo de sua licença.

§ 2º - Para fins de remuneração, considerar-se-á como em exercício o Vereador licenciado nos termos do inciso I.

§ 3º - O Vereador investido no cargo de Secretário Municipal ou equivalente será considerado automaticamente licenciado, podendo optar pela remuneração da vereança.

§ 4º - O afastamento para o desempenho de missões temporárias de interesse do Município não será considerado como de licença, fazendo o Vereador jus à remuneração estabelecida.

### **SUBSEÇÃO V DA CONVOCAÇÃO DOS SUPLENTES**

Art. 46 - No caso de vaga, licença ou investidura no cargo de Secretário Municipal ou equivalente, far-se-á convocação dos suplentes pelo Presidente da Câmara.

§ 1º - O suplente convocado deverá tomar posse dentro do prazo de 15 (quinze) dias, salvo motivo justo aceito pela Câmara, sob pena de ser considerado renunciante.

§ 2º - Ocorrendo vaga e não havendo suplente, o Presidente da Câmara comunicará o fato, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, ao Tribunal Eleitoral.

§ 3º - Enquanto a vaga a que se refere o parágrafo anterior não for preenchida, calcular-se-á o quorum em função dos Vereadores remanescentes.

### **SEÇÃO XIV DO PROCESSO LEGISLATIVO**

#### **SUBSEÇÃO I DISPOSIÇÃO GERAL**

Art. 47 - O processo legislativo municipal compreende a elaboração de:

- I - emendas à Lei Orgânica Municipal;
- II - leis complementares;
- III - leis ordinárias;
- IV - leis delegadas;
- V - medidas provisórias;
- VI - decretos legislativos;
- VII - resoluções.

#### **SUBSEÇÃO II DAS EMENDAS À LEI ORGÂNICA MUNICIPAL**

Art. 48 - A Lei Orgânica Municipal poderá ser emendada mediante proposta:

- I - de um terço, no mínimo, dos membros da Câmara Municipal;
- II - do Prefeito Municipal;
- III - de iniciativa popular.

1º - A proposta de emenda a esta Lei Orgânica será discutida e votada em 02 (dois) turnos de discussão e votação, em interstício de (10) dias, considerando-se aprovada quando obtiver, em ambos, dois terços (2/3) dos votos dos membros da Câmara;

§ 2º - A emenda à Lei Orgânica Municipal será promulgada pela Mesa da Câmara com o respectivo número de ordem.

§ 3º - A Lei Orgânica Municipal não poderá ser emendada na vigência do estado de sítio ou de intervenção no município. (emenda nº.003/1995 - LOM)

### **SUBSEÇÃO III DAS LEIS**

Art. 49 - A iniciativa das leis complementares e ordinárias cabe a qualquer Vereador ou comissão da Câmara, ao Prefeito Municipal e aos cidadãos, na forma e nos casos previstos nesta Lei Orgânica.

Art. 50 - Compete privativamente ao Prefeito Municipal a iniciativa das leis que versem sobre:

- I - regime jurídico dos servidores;
- II - criação de cargos, empregos e funções na Administração direta e autárquica do Município, ou aumento de sua remuneração;
- III - orçamento anual, diretrizes orçamentárias e plano plurianual;
- IV - criação, estruturação e atribuições dos órgãos da Administração direta do Município.

Art. 51 - A iniciativa popular será exercida pela apresentação, à Câmara Municipal, de projeto de lei subscrito por, no mínimo, 5% (cinco por cento) dos eleitores inscritos no Município, contendo assunto de interesse específico do Município, da cidade ou de bairros.

§ 1º - A proposta popular deverá ser articulada, exigindo-se, para o seu recebimento pela Câmara, a identificação dos assinantes, mediante indicação do número do respectivo título eleitoral, bem como a certidão expedida pelo órgão eleitoral competente, contendo a informação do número total de eleitores do bairro, da cidade ou do Município.

§ 2º - A tramitação dos projetos de lei de iniciativa popular obedecerá às normas relativas ao processo legislativo.

§ 3º - Caberá ao Regimento Interno da Câmara assegurar e dispor sobre o modo pelo qual os projetos de iniciativa popular serão defendidos na Tribuna da Câmara.

Art. 52 - São objetos de leis complementares as seguintes matérias:

- I - Código Tributário Municipal;
  - II - Código de Obras ou de Edificações;
  - III - Código de Posturas;
  - IV - Código de Zoneamento;
  - V - Código de Parcelamento do Solo;
  - VI - Plano Diretor;
  - VII - Regime Jurídico dos Servidores;
- Parágrafo Único- as leis complementares exigem para sua aprovação o voto favorável da maioria absoluta dos membros da Câmara.

Art.53 - As leis delegadas são elaboradas pelo Prefeito Municipal, que deverá solicitar a delegação à Câmara Municipal.

§ 1º - Não serão objeto de delegação os atos de competência privativa da Câmara Municipal e a legislação sobre planos plurianuais, orçamentos e diretrizes orçamentárias.

§ 2º - A delegação ao Prefeito Municipal terá a forma de decreto legislativo da Câmara Municipal, que especificará seu conteúdo e os termos de seu exercício.

§ 3º - Se o decreto legislativo determinar a apreciação da lei delegada pela Câmara, esta o fará em votação única, vedada qualquer emenda.

Art.54 - O Prefeito Municipal, em caso de calamidade pública, poderá adotar a medida provisória, com força de lei, para abertura de crédito extraordinário, devendo submetê-la de imediato à Câmara Municipal, que, estando em recesso, será convocada extraordinariamente para se reunir no prazo de 5(cinco)dias.

Parágrafo Único - A medida provisória perderá a eficácia, desde a edição, se não for convertida em lei no prazo de 30 (trinta)dias a partir de sua publicação, devendo a Câmara Municipal disciplinar as relações jurídicas delas decorrentes.

Art.55 - Não será admitido aumento da despesa prevista:

I - nos projetos de iniciativa popular e nos de iniciativas exclusiva do Prefeito Municipal, ressalvados, neste caso, os projetos de leis orçamentárias;

II- nos projetos sobre organização dos serviços administrativos da Câmara Municipal.

Art. 56 - O Prefeito Municipal poderá solicitar urgência para apreciação de projetos de sua iniciativa, considerados relevantes, os quais deverão ser apreciados no prazo de 30(trinta)dias.

§ 1º - Decorrido, sem deliberação, o prazo fixado no caput deste artigo, o projeto será obrigatoriamente incluído na ordem do dia, para que se ultime sua votação, sobrestando-se a deliberação sobre qualquer outra matéria, exceto medida provisória, veto e leis orçamentárias.

§ 2º - O prazo referido neste artigo não corre no período de recesso da Câmara e nem se aplica aos projetos de codificação.

Art. 57 - O projeto de lei aprovado pela Câmara será, no prazo de 10 (dez)dias úteis, enviado pelo seu Presidente ao Prefeito Municipal que, concordando, o sancionará no prazo de 15(quinze)dias úteis.

§ 1º - Decorrido o prazo de 15(quinze)dias úteis, o silêncio do Prefeito Municipal importará em sanção.

§ 2º - Se o Prefeito Municipal considerar o projeto, no todo ou em parte, inconstitucional ou contrário ao interesse público, vetá-lo-á total ou parcialmente, no prazo de 15(quinze)dias úteis, contados da data do recebimento, e comunicará, dentro do prazo de 48 (quarenta e oito)horas, ao Presidente da Câmara, os motivos de veto.

§ 3º - O veto parcial somente abrangerá texto integral de artigo, de parágrafo, de inciso ou de alínea.

§ 4º - O veto será apreciado no prazo de 15(quinze) dias, contados do seu recebimento, com parecer ou sem ele, em uma única discussão e votação.

§ 5º - O veto somente será rejeitado pela maioria absoluta dos Vereadores, mediante votação secreta.

§ 6º - Esgotado sem deliberação o prazo previsto no § 4º deste artigo, o veto será colocado na ordem do dia da sessão imediata, sobrestadas as demais proposições até sua votação final, exceto medida provisória.

§ 7º - Se o veto for rejeitado, o projeto será enviado ao Prefeito Municipal, em 48(quarenta e oito) horas, para promulgação.

§ 8º - Se o Prefeito Municipal não promulgar a lei nos prazos previstos, e ainda no caso de sanção tácita, o Presidente da Câmara a promulgará e se este não o fizer no prazo de 48(quarenta e oito) horas, caberá ao Vice-Presidente obrigatoriamente fazê-lo.

§ 9º - A manutenção do veto não restaura matéria suprimida ou modificada pela Câmara.

Art.58 - A matéria constante de projeto de lei rejeitado somente poderá constituir objeto de novo projeto, na mesma sessão legislativa, mediante proposta da maioria e absoluta dos membros da Câmara.

Art.59 - A resolução destina-se a regular matéria político-administrativa da Câmara, de sua competência exclusiva, não dependendo de sanção ou veto do Prefeito Municipal.

Art. 60 - O decreto legislativo destina-se a regular matéria de competência exclusiva da Câmara que produza efeitos externos, não dependendo de sanção ou veto do Prefeito Municipal.

Art. 61 - O processo legislativo das resoluções e dos decretos legislativos se dará conforme determinado no Regimento Interno da Câmara, observando, no que couber, o disposto nesta Lei Orgânica.

### **CAPITULO III DO PODER EXECUTIVOS**

#### **SEÇÃO I DO PREFEITO MUNICIPAL**

Art. 62 - O Poder Executivo é exercido pelo Prefeito, com funções políticas, executivas e administrativas.

Art. 63 - O Prefeito e o Vice-Prefeito serão eleitos simultaneamente, para cada legislatura, por eleição direta, em sufrágio universal e secreto.

Art. 64 - O Prefeito e o Vice-Prefeito tomarão posse no 1º dia de janeiro do ano subsequente à eleição, em sessão solene da Câmara Municipal ou, se esta não estiver reunida, perante a autoridade judiciária competente, ocasião em que prestarão o seguinte compromisso: "Prometo cumprir a Constituição Federal, a Constituição Estadual e a Lei Orgânica Municipal, observar as leis, promover o bem geral dos munícipes e exercer o cargo sob inspiração da democracia, da legitimidade e da legalidade."

§ 1º - Se até o dia 10(dez) de janeiro o prefeito ou Vice-Prefeito, salvo motivo de força maior devidamente comprovado e aceito pela Câmara Municipal, não tiver assumido o cargo, este será declarado vago.

§ 2º - Enquanto não ocorrer a posse do Prefeito, assumirá o cargo o Vice-Prefeito, e, na falta ou impedimento deste, o presidente da Câmara Municipal.

§ 3º - No ato de posse e ao término do mandato, o Prefeito e o Vice-Prefeito farão declaração pública de seus bens, a qual será transcrita em livro próprio, resumidas em atas e divulgadas para o conhecimento público.

§ 4º - O Vice-Prefeito, além de outras atribuições que lhe forem conferidas pela legislação local, auxiliará o Prefeito sempre que por ele for convocado para missões especiais, o substituirá nos casos de licença e o sucederá no caso de vacância do cargo.

Art. 65 - Em caso de impedimento do Prefeito e do Vice-Prefeito, ou vacância dos respectivos cargos, será chamado ao exercício do cargo de Prefeito o Presidente da Câmara Municipal.

Parágrafo Único - A recusa do Presidente em assumir a Prefeitura implicará em perda do cargo que ocupa na Mesa Diretora.

## **SEÇÃO II DAS PROIBIÇÕES**

Art. 66 - O Prefeito e o Vice-Prefeito não poderão, desde a posse, sob pena de perda mandato:

I - Firmar ou manter contrato com o Município ou com suas autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista, fundações ou empresas concessionárias de serviço público municipal, salvo quando o contrato obedecer à cláusulas uniformes;

II - aceitar ou exercer cargo, função ou emprego remunerado inclusive os de que seja demissível ad - nutum, na Administração Pública direta ou indireta, ressalvada a posse em virtude de concurso público, aplicando - se, nesta hipótese, o disposto no artigo 38 da Constituição Federal;

III - ser titular de mais de um mandato eletivo;

IV - patrocinar causas em que seja interessada qualquer das entidades mencionadas no inciso I deste artigo;

V - ser proprietário, controlador ou diretor de empresa que goze de favor decorrente de contrato celebrado com Município ou nela exercer função remunerada;

VI - fixar residência fora do Município.

## **SEÇÃO III DAS LICENÇAS**

Art. 67 - O Prefeito, Vice-Prefeito em exercício, membros da Mesa Diretora da Câmara Municipal e Vereadores, só poderão ausentar-se do Município, em qualquer situação Municipal para outro Município, Município para outro Estado e Município para o Exterior, por até 21 (vinte e um) dias, após este prazo somente com licença do Poder Legislativo Municipal. (Emenda nº. 018/2002-LOM).

Art. 68 - O Prefeito poderá licenciar-se quando impossibilitado de exercer o cargo, por motivo de doença devidamente comprovada.

Parágrafo Único - No caso deste artigo e de ausência em missão oficial, o Prefeito licenciado fará jus à sua remuneração integral.

## **SEÇÃO IV DAS ATRIBUIÇÕES DO PREFEITO**

Art. 69 - Compete privativamente ao Prefeito:

I - representar o Município em juízo e fora dele;

II - exercer a direção superior da Administração Pública Municipal;

III - iniciar o processo legislativo, na forma e nos casos previstos nesta Lei Orgânica;

IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis aprovadas pela Câmara e expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução;

V - vetar projetos de lei, total ou parcialmente;

VI - enviar à Câmara Municipal o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual do Município;

VII - editar medidas provisórias, na forma desta Lei Orgânica;

VIII - dispor sobre a organização e o funcionamento da Administração Municipal, na forma da Lei;

IX - remeter mensagem e plano de governo à Câmara Municipal por ocasião da abertura da sessão legislativa, expondo a situação do Município e solicitando as providências que julgar necessárias;

X - prestar, anualmente, à Câmara Municipal, dentro do prazo legal, as contas do Município referentes ao exercício anterior;

XI - prover e extinguir os cargos, os empregos e as funções públicas municipais, na forma da lei;

XII - decretar, nos termos legais, desapropriação por necessidade ou utilidade pública ou por interesse social; (emenda nº.003/1995 - LOM)

XIII - celebrar convênios com entidades públicas ou privadas para a realização de objetivos de interesse do Município; (emenda nº.003/1995 - LOM)

XIV - prestar à Câmara, dentro de 30 (trinta) dias, as informações solicitadas, podendo ser prorrogado, por igual prazo, a pedido, pela complexidade da matéria ou pela dificuldade de obtenção dos dados solicitados.

XV - Enviar à Câmara até o último dia útil do mês subsequente o balancete mensal da receita e da despesa do Município. a) publicar, até 30 (trinta) dias após o encerramento de cada bimestre, relatório resumido da execução orçamentária;

XVI - entregar à Câmara Municipal, até o dia 20 (vinte), os recursos mensais correspondentes as suas dotações orçamentárias;

XVII - solicitar o auxílio das forças policiais para garantir o cumprimento de seus atos, bem como fazer uso de guarda municipal, na forma da lei;

XVIII - decretar calamidade pública quando ocorrerem fatos que a justifiquem;

XIX- Solicitar convocação extraordinária à Câmara. (emenda nº.003/1995 - LOM)

a) Convocar extraordinariamente a Câmara Municipal quando ocorrer fatos que exijam a decretação de caso de calamidade pública.

XX - fixar tarifas dos serviços concedidos e permitidos, bem como daqueles explorados pelo próprio Município, conforme critérios estabelecidos na legislação municipal;

XXI - requerer à autoridade competente a prisão administrativa de servidor público municipal omissos ou remissos na prestação de contas dos dinheiros públicos;

XXII - Dar denominação a próprios municipais e logradouros públicos após aprovação pela Câmara Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

XXIII - superintender a arrecadação dos tributos e preços, bem como a guarda e a aplicação da receita, autorizando as despesas e os pagamentos, dentro das disponibilidades orçamentárias ou dos créditos autorizados pela Câmara;

XXIV - aplicar as multas previstas na legislação e nos contratos ou convênios, bem como relevá-las quando for o caso; (emenda nº.003/1995 - LOM)

XXV - realizar audiências públicas com entidades da sociedade civil e com membros da comunidade;

XXVI- Resolver sobre os requerimentos, as reclamações ou as representações que lhe forem dirigidos, no prazo máximo de 30 (trinta) dias. (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 1º - O Prefeito Municipal poderá delegar as atribuições previstas nos incisos XIII, XXIII, XXIV e XXVI deste artigo.

§ 2º - O Prefeito Municipal poderá, a qualquer momento, segundo seu único critério, avocar a si a competência delegada.

### **SEÇÃO V DA TRANSIÇÃO ADMINISTRATIVA**

Art. 70 - Até 30 (trinta) dias antes das eleições municipais, o Prefeito Municipal deverá preparar para entrega ao sucessor e para publicação imediata, relatório da situação da Administração Municipal que conterà, entre outras, informações atualizadas sobre:

I - dívidas do Município, por credor, com as datas dos respectivos vencimentos, inclusive das dívidas a longo prazo e encargos decorrentes de operações de crédito, informando sobre a capacidade da Administração Municipal realizar operações de crédito de qualquer natureza;

II - medidas necessárias à regularização das contas municipais perante o Tribunal de Contas ou órgão equivalente, se for o caso;

III - prestações de contas de convênios celebrados com organismos da União e do Estado, bem como do recebimento de subvenções ou auxílios;

IV - situação dos contratos com concessionárias e permissionárias de serviços públicos;

V - estado dos contratos de obras e serviços em execução ou apenas formalizados, informando sobre o que foi realizado e pago e o que há por executar e pagar, com os prazos respectivos;

VI - transferências a serem recebidas da União e do Estado por força de mandamento constitucional ou de convênio;

VII - projeto de lei de iniciativa do Poder Executivo em curso na Câmara Municipal, para permitir que a nova Administração decidida quanto à conveniência de lhes dar prosseguimento, acelerar seu andamento ou retirá-los;

VIII - situação dos servidores do Município, seu custo, quantidade de órgãos em que estão lotados e em exercício.

Art. 71 - É vedado ao Prefeito Municipal assumir, por qualquer forma, compromissos financeiros para execução de programas ou projetos após término do seu mandato, não previstos na legislação orçamentária.

§ 1º - O disposto neste artigo não se aplica nos casos comprovados de calamidade pública.

§ 2º - Serão nulos e não produzirão nenhum efeito os empenhos e atos praticados em desacordo neste artigo, sem prejuízo da responsabilidade do Prefeito Municipal.

### **SEÇÃO VI DOS AUXILIARES DIRETOS DO PREFEITO MUNICIPAL**

Art.72 - O Prefeito Municipal, por intermédio de ato administrativo, estabelecerá as atribuições dos seus auxiliares diretos, definindo-lhes competências, deveres e responsabilidades.

Art. 73 - Os auxiliares diretos do Prefeito Municipal são solidariamente responsáveis, junto com este pelos atos que assinarem, ordenarem ou praticarem.

Art. 74 - Os auxiliares diretos do Prefeito Municipal deverão fazer declaração de bens no ato de sua posse em cargo ou função pública municipal e quando de sua exoneração.

### **TÍTULO IV DA COLABORAÇÃO POPULAR**

#### **SEÇÃO I DA CONSULTA POPULAR**

Art. 75 - O Prefeito Municipal poderá realizar consultas populares para decidir sobre assuntos de interesse específico do Município, de bairro ou de distrito, cujas medidas deverão ser tomadas diretamente pela Administração Municipal.

Art. 76 - A consulta popular poderá ser realizada sempre que a maioria absoluta dos membros da Câmara ou pelo menos 5%(cinco por cento) do eleitorado inscrito no Município, no bairro ou no distrito, com a identificação do título eleitoral, apresentarem proposição nesse sentido.

Art. 77 - A votação será organizada pelo Poder Executivo no prazo de dois meses após a apresentação da proposição, adotando-se a cédula oficial que conterá as palavras SIM e NÃO, indicando, respectivamente, aprovação ou rejeição da proposição.

§ 1º - A proposição será considerada aprovada se o resultado lhe tiver sido favorável pelo voto da maioria dos eleitores que compareceram às urnas, em manifestação e que se tenham apresentado pelo menos 50%(cinquenta por cento) da totalidade dos eleitores envolvidos.

§ 2º - Serão realizadas, no máximo, duas consultas por ano.

§ 3º - É vedada a realização de consulta popular nos quatro meses que antecedam as eleições para qualquer nível de Governo.

Art.78 - O Prefeito Municipal proclamará o resultado da consulta popular, que será considerado como decisão sobre a questão proposta, devendo o Governo Municipal, quando couber, adotar as providências legais para sua consecução

## **SEÇÃO II DA FISCALIZAÇÃO POPULAR**

Art. 79 - Será obrigatória a realização de audiência pública, por iniciativa do Poder Executivo, antes da aprovação de:

I - projetos que envolvam grande impacto ambiental;

II - atos que envolvam a conservação ou modificação de patrimônio arquitetônico, histórico, artístico, cultural ou ambiental do Município;

Parágrafo Único - As audiências públicas, de que trata o caput deste artigo, deverão ser divulgadas no órgão oficial de imprensa com antecedência mínima de 10(dez) dias.

## **SEÇÃO III DA PARTICIPAÇÃO POPULAR**

Art. 80 - Por 10 (dez) minutos, qualquer do povo poderá trazer assuntos importantes a debate, após prévia entrevista com a Presidência da Câmara e por está autorizado, não podendo se afastar da matéria em que se inscreveu e nem ser apartado.

## **TÍTULO V DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL**

### **CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 81 - A Administração Pública direta, indireta ou funcional do Município obedecerá, no que couber, ao disposto no Capítulo VII do Título III da Constituição Federal e nesta Lei Orgânica.

Art. 82 - O Município não poderá dispender com pessoal mais do que 65% (sessenta e cinco por cento) do valor das respectivas receitas correntes.

Art. 83 - O Município, suas entidades da Administração indireta e fundacional, bem como as concessionárias e as permissionárias de serviços públicos, responderão pelos danos que seus agentes, nesta qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

## **CAPÍTULO II DOS SERVIDORES MUNICIPAIS**

Art. 84 - Aos servidores públicos ficam assegurados, além de outros que a Lei estabelecer, os seguintes direitos:

I - salário mínimo;

II - irredutibilidade do salário;

III - garantia de salário nunca inferior ao mínimo, para os que recebem remuneração variável;

IV - décimo terceiro salário com base na remuneração integral ou no valor da aposentadoria;

V - remuneração do trabalho noturno superior à do diurno;

VI - remuneração do serviço extraordinário superior, no mínimo, em 50% (cinquenta por cento), sendo remunerado aos sábados, domingos e feriados no mínimo em 100%(cem por cento). (emenda nº.039/2017 - LOM)

VII - salário família para os seus dependentes;

VIII - duração do trabalho normal não superior às oito horas diárias e quarenta semanais, facultada a compensação de horários;

IX - incidência da gratificação adicional por tempo de serviço sobre o valor do vencimento básico; (emenda nº.036/2013 - LOM)

X - repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos;

XI - gozo de férias anuais remuneradas com, pelo menos, um terço a mais do que o salário normal;

XII - licença à gestante, sem prejuízo do emprego e do salário, com duração de 120 (cento e vinte) dias;

XIII - licença a paternidade, nos termos fixados em Lei;

XIV - licença especial para os adotantes, nos termos fixados em lei;

XV - indenização em caso de acidentes de trabalho, na forma da lei;

XVI - redução da carga horária e adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;

XVII - proibição de diferença de salários de exercício, de funções e de critérios de admissão por motivo de sexo, idade, etnia ou estado civil.

XVIII - Ajuda de Custo e verba de representação para indenizar as despesas decorrentes do exercício do cargo, das designações, sendo vedado o recebimento simultâneo e concomitantemente com horas extras, auxílio alimentação, auxílio transporte e diárias para passagens urbanas e alimentação na circunscrição do Município. (Emenda nº. 0016/2001-LOM).

Parágrafo Único – É vedado que a soma das verbas indenizatórias de ajuda de custo, verba de representação e a remuneração exceda o valor de três vezes e meia o vencimento básico do beneficiado. (Emenda nº. 016/2001-LOM)

Art. 85 - O Município instituirá regime jurídico único e plano de carreira para os servidores da administração pública direta, das autarquias e das fundações públicas.

§ 1º - Os planos de cargos e carreiras do serviço público municipal serão elaborados de forma a assegurar aos servidores municipais remuneração compatível com o mercado de trabalho para a função respectiva, oportunidade de progresso funcional e acesso a cargos de escalão superior.

§ 2º - A Lei assegurará aos servidores da administração direta, isonomia de vencimentos para cargos de atribuições iguais ou semelhantes do mesmo Poder ou entre servidores dos Poderes Executivo e Legislativo ressalvado as vantagens de caráter individual e as relativas à natureza ou ao local de trabalho.

§ 3º - Suprimido (Representação de Inconstitucionalidade - RI nº052/2001)

§ 4º - Será concedido ao Servidor por triênio de ininterrupto exercício no serviço público municipal, um adicional de 5% (cinco por cento) do seu salário base, até o limite de 11 (onze) triênios. (Emenda nº. 041/2018-LOM)

§ 5º - O servidor que tiver incorporação ao seu vencimento à gratificação de que trata o parágrafo 3º deste artigo, e ao ser designado para desempenhar uma nova função, ou a mesma, não perceberá o valor da gratificação correspondente a esta gratificação. (Emenda nº. 014/2000-LOM)

Art. 86 - Fica instituído a licença prêmio de 06 (seis) meses aos servidores públicos municipais que completam ou venham completar 10 (dez) anos de serviços prestados ao município, em qualquer regime jurídico, facultando o direito de 5 (cinco) em 5 (cinco) anos requerer 50% (cinquenta por cento) desta licença, considerando-se os tempos oriundos do município de Casimiro de Abreu, não gozadas no máximo de um período de 10 (dez) anos. (emenda nº.003/1995)

Art. 87 - O Município garantirá atenção especial à servidora pública gestante, adequando ou mudando temporariamente suas funções dos trabalhos comprovadamente prejudiciais à saúde desta ou do nascituro.

Art. 88 - O Município proporcionará aos servidores, oportunidades de crescimento profissional através de programas de formação de mão-de-obra, aperfeiçoamento e reciclagem.

Parágrafo Único: Os programas mencionados no caput deste artigo terão caráter permanente. Para tanto, o Município poderá manter convênios com instituições especializadas.

Art. 89 - Os cargos em comissão e as funções de confiança são de livre escolha do Prefeito Municipal e serão exercidas, preferencialmente, por servidores ocupantes de cargo de carreira técnica ou profissional, nos casos e condições previstos em lei.

Art. 90 - Um percentual não inferior a 3% (três por cento) dos cargos e empregos do Município será destinado a pessoas portadoras de deficiências, devendo os critérios para seu preenchimento serem definidos em lei municipal.

Art. 91 - É vedada a conversão de férias ou licenças em dinheiro, ressalvados os casos previsto na legislação federal ou por imperiosa necessidade do serviço. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 92 - O Município assegurará a seus servidores e dependentes, na forma da Lei Municipal, serviços de atendimento médico, odontológico e de assistência social.

Parágrafo Único - Os serviços referidos neste artigo são extensivos aos aposentados e aos pensionistas do Município.

Art. 93 - O Município poderá instituir contribuição, cobrada de seus servidores, para custeio, em benefício destes, de sistemas de previdência e assistência social.

Art. 94 – SUPRIMIDO(emenda nº.009/1997 - LOM)

Art. 95 - O servidor habilitado por concurso público, empossado em cargo de provimento efetivo adquirirá estabilidade no serviço público ao comprovar 02 (dois) anos de serviço efetivo e ininterrupto exercício.

Parágrafo Único: O servidor estatutário só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar ao qual lhe seja assegurada ampla defesa.

Art. 96 - Nenhum servidor será dispensado, transferido, exonerado ou terá aceito o seu pedido de exoneração ou rescisão sem que o órgão responsável pelo controle dos bens patrimoniais da Prefeitura ou da Câmara ateste que o mesmo devolveu os bens móveis do Município que estavam sob sua guarda.

Art. 97 - Nenhum servidor municipal poderá ter remuneração ou subsídio superior ao estabelecido no inciso XI, do artigo 37 da Constituição Federal. (emenda nº.011/1999- LOM)

Parágrafo Único – Até que se edite a Lei definidora do subsídio previsto no inciso XV, do artigo 48, da Constituição Federal, o teto para o servidor municipal do Poder Legislativo corresponderá a remuneração estabelecida como limite para os servidores do Poder Legislativo do Estado do Rio de Janeiro e do Poder Executivo corresponderá a remuneração estabelecida como limite para os servidores do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro.

Art. 98 - O servidor será aposentado:

I - Por invalidez permanente, com os proventos integrais, quando decorrentes de acidente em serviço, doença grave, contagiosa ou incurável, especificadas em Lei e proporcionais nos demais casos;

II - compulsoriamente, aos 70 (setenta) anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de serviço;

III - voluntariamente:

a) ao 35 (trinta e cinco) anos de serviço, se homem, e aos 30 (trinta), se mulher, com proventos integrais;

b) aos 30 (trinta) anos de efetivo exercício em funções de magistério, se professor, assim considerado especialista em educação, e 25 (vinte e cinco), se professora, nas mesmas condições, com proventos integrais;

c) aos 30 (trinta) anos de serviço, se homem, e aos 25 (vinte e cinco), se mulher, com proventos proporcionais a esse tempo;

d) aos 65 (sessenta e cinco) anos de idade, se homem, e aos 60 (sessenta) se mulher, com proventos proporcionais a esse tempo.

§ 1º - Serão observadas as exceções ao disposto no inciso III, "a" e "c", no caso de exercício de atividades consideradas penosas, insalubres ou perigosas, bem como as disposições sobre a aposentadoria em cargos ou empregos temporários, na forma prevista na Legislação Federal.

§ 2º - O tempo de serviço público federal, estadual ou municipal será computado integralmente para os efeitos de aposentadoria e de disponibilidade.

§ 3º - É assegurado, para efeito de aposentadoria, a contagem recíproca do tempo de serviço nas atividades públicas e privadas, inclusive do tempo de trabalho comprovadamente exercido na qualidade de autônomo, fazendo-se a compensação financeira, segundo os critérios estabelecidos em Lei.

§ 4º - Na incorporação de vantagens ao vencimento ou provento do servidor, decorrentes do exercício de cargo em comissão ou função gratificada, será computado o tempo de serviço prestado ao Município nesta condição, considerados na forma da Lei, exclusivamente os valores que lhes correspondam na administração direta municipal.

§ 5º - Os proventos da aposentadoria serão revistos, na mesma proporção e na mesma data, sempre que se modificar a remuneração dos servidores em atividade, sendo também estendidos aos inativos quaisquer benefícios ou vantagens posteriormente concedidos aos servidores em atividade, inclusive quando decorrentes da transformação ou reclassificação do cargo ou função em que se deu a aposentadoria.

§ 6º - O valor incorporado a qualquer título pelo servidor ativo ou inativo, como direito pessoal, pelo exercício de funções de confiança ou de mandato, será revisto na mesma proporção e na mesma data, sempre que se modificar a remuneração do cargo que lhe deu causa.

§ 7º - Na hipótese de extinção do cargo que lhe deu origem à incorporação de que trata o parágrafo anterior, o valor incorporado pelo servidor será fixado de acordo com a remuneração de cargo correspondente.

§ 8º - O Município providenciará para que os processos de aposentadoria sejam solucionados, definitivamente, dentro de 90 (noventa) dias, contados da data do protocolo.

§ 9º - com base em dossiê com documentação completa de todos os inativos, os benefícios de paridade serão pagos independentemente de requerimentos, responsabilizando-se o funcionário que der causa ao atraso ou retardamento superior a 90 (noventa) dias.

§ 10 - A aposentadoria por invalidez poderá, a requerimento do servidor, ser transformada em seguro reabilitação, custeado pelo Município, visando a reintegrá-lo em novas funções compatíveis com suas aptidões.

§ 11 - Ao Servidor referido no parágrafo anterior é garantida a irredutibilidade de seus proventos.

§ 12 - Considera-se como provento de aposentadoria o valor resultante da soma de todas as parcelas a ele incorporadas pelo Poder Público.

### CAPÍTULO III DOS ATOS MUNICIPAIS

Art. 99 - Nenhuma lei, decreto, resolução ou ato administrativo municipal produzirá efeito antes de sua publicação.

§ 1º - A publicação será feita no "Jornal Oficial do Município" de circulação local, ou na seção competente do Diário

Oficial do Estado, ou na Seção competente do Diário Oficial do Estado, podendo, a critério de cada Poder, ser publicado em Jornal de circulação local, regional ou com circulação no Estado, afixando-se cópia do ato na sede da Prefeitura e ou Câmara Municipal." (Emenda nº. 019/2003-LOM).

§ 2º - A escolha de órgão particular de imprensa para a divulgação das leis, resoluções e atos municipais, quando houver mais de um no Município, será feita mediante licitação em que se levarão em conta não só as condições de preço, como as circunstâncias de frequência, horário, tiragem e distribuição.

§ 3º - Os atos não normativos poderão ser publicados por extrato.

Art. 100 - A formalização dos atos administrativos da competência do Prefeito far-se-á:

I - mediante decreto, numerado, em ordem cronológica, quando se tratar de:

- a) regulamentação da lei;
- b) criação ou extinção de gratificações, quando autorizadas em lei;
- c) abertura de créditos especiais e suplementares, quando autorizados por lei;
- d) declaração de utilidade pública ou de interesse social para efeito de desapropriação ou servidão administrativa;
- e) criação, alteração e extinção de órgãos da Prefeitura, quando autorizada em lei;
- f) definição de competência dos órgãos e das atribuições dos servidores da Prefeitura, não privativas de lei;
- g) aprovação de regulamentos e regimentos dos órgãos de administração direta;
- h) aprovação dos estatutos dos órgãos da administração descentralizada;
- i) fixação e alteração dos preços dos serviços prestados pelo Município e aprovação dos preços dos serviços concedidos ou autorizados;
- j) permissão para a exploração de serviços e para uso de bens municipais;
- k) aprovação de planos de trabalho dos órgãos da Administração direta;
- l) criação, extinção, declaração ou modificação de direitos dos administrados, não privativos da lei;
- m) medidas executórias do plano diretor;
- n) estabelecimento de normas de efeitos externos, não privativas de lei;

- II) mediante portaria, quando se tratar de:
- provimento e vacância de cargos públicos e demais atos de efeito individual relativos aos servidores municipais;
  - lotação e relotação nos quadros de pessoal;
  - criação de comissões e designação de seus membros;
  - instituição e dissolução de grupos de trabalho;
  - autorização para contratação de servidores por prazo determinado e dispensa;
  - abertura de sindicâncias e processos administrativos e aplicação de penalidades;
  - outros atos que, por sua natureza ou finalidade, não seja objeto de lei ou decreto;
- Parágrafo Único: Poderão ser delegados os atos constantes do ítem II deste artigo.

#### CAPÍTULO IV DOS TRIBUTOS MUNICIPAIS

Art. 101 - Compete Município instituir os seguintes tributos:

- I - impostos sobre:
- propriedade predial e territorial urbana;
  - transmissão inter vivos, a qualquer título, ou por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou acessão física, e de direitos reais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem como cessão de direitos à sua aquisição;
  - vendas a varejo de combustíveis líquidos e gasosos, exceto óleo diesel;
  - serviços de qualquer natureza, definidos em lei complementar;
- II - taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos ou divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição;
- III - contribuição de melhorias decorrentes de obras públicas;

Art. 102 - A administração tributária é atividade vinculada, essencial ao Município e deverá estar dotada de recursos humanos e materiais necessários ao fiel exercício de suas atribuições, principalmente no que se refere a:

- cadastramento dos contribuintes e das atividades econômicas;
- lançamentos dos tributos;
- fiscalização do cumprimento das obrigações tributárias;
- inscrição dos inadimplentes em dívida ativa e respectiva cobrança amigável ou encaminhamento para cobrança judicial.

Art. 103 - O Município poderá criar colegiado constituído paritariamente por servidores designados pelo Prefeito Municipal de contribuintes indicados por entidades representativas de categorias econômicas e profissionais, com atribuição de decidir, em grau de recurso, as reclamações sobre lançamentos e demais questões tributárias.

Parágrafo Único - Enquanto não for criado o órgão previsto neste artigo, os recursos serão decididos pelo Prefeito Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 104 - O Prefeito Municipal promoverá, periodicamente, a atualização da base de cálculo dos tributos municipais.

§ 1º - A base de cálculo do imposto predial e territorial urbano (IPTU) é o valor venal do imóvel, que sofrerá atualização anual, antes do término do exercício podendo para tanto ser criada comissão formada por servidores do município e representantes dos contribuintes, de acordo com decreto do Prefeito Municipal.

§ 2º - A atualização da base de cálculo do imposto municipal sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN), cobrado de autônomos ou empresas prestadoras de serviços de qualquer natureza, não compreendidas no artigo 155, ítem I, letra

B, da Constituição Federal, definidas em lei complementar, observará a fixação das alíquotas máximas pela lei complementar.

§ 3º - A atualização da base de cálculo das taxas decorrentes do exercício do poder de polícia municipal poderá ser realizada mensalmente, na mesma proporção da elevação dos custos dos serviços.

§ 4º - A atualização da base de cálculo das taxas de serviços levará em consideração a variação de custos dos serviços prestados ao contribuinte ou colocados à sua disposição.

I - Os impostos terão caráter pessoal e serão graduados segundo a capacidade econômica do contribuinte, facultado à administração tributária, especialmente para conferir efetividade a esses objetivos, identificar, respeitados os direitos individuais e nos termos da lei, o patrimônio, os rendimentos e as atividades econômicas do contribuinte.

II - Os prazos para os pagamentos pelo contribuinte de taxas e impostos serão estabelecidos por Lei Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 105 - A concessão de isenção e de anistia de tributos municipais dependerá de autorização legislativa, aprovada por maioria de dois terços dos membros da Câmara Municipal.

Art. 106 - A remissão de créditos tributários somente poderá ocorrer nos casos de calamidade pública ou notória pobreza do contribuinte, devendo a lei que a autorize ser aprovada por maioria de dois terços dos membros da Câmara Municipal.

Art. 107 - A concessão de inserção, anistia ou moratória não gera direito adquirido e será revogada de ofício sempre que se apure que o beneficiário não satisfazia ou deixou de satisfazer as condições, não cumpria ou deixou de cumprir os requisitos para sua concessão.

Art. 108 - É de responsabilidade do órgão competente da Prefeitura Municipal a inscrição em dívida ativa dos créditos provenientes de impostos, taxas, contribuição de melhoria e multas de qualquer natureza, decorrentes de infrações à legislação tributária, com prazo de pagamento fixado pela legislação ou por decisão proferida em processo regular de fiscalização.

Art. 109 - Ocorrendo a decadência do direito de constituir o crédito tributário ou a prescrição da ação de cobrá-lo, abrir-se-á inquérito administrativo para apurar as responsabilidades, na forma da lei.

Parágrafo Único - A autoridade municipal qualquer que seja seu cargo, emprego ou função, independentemente do vínculo que possuir com o Município, responderá civil, criminal; e administrativamente pela prescrição e decadência ocorrida sob sua responsabilidade, cumprindo-lhe indenizar o Município do valor dos créditos prescritos ou não lançados.

## **CAPÍTULO V DOS PREÇOS PÚBLICOS**

Art. 110 - Para obter o ressarcimento da prestação de serviços de natureza comercial ou industrial ou de sua atuação e organização de exploração de atividades econômicas, o Município poderá cobrar preços públicos.

Parágrafo Único - Os preços devidos pela utilização de bens e serviços municipais deverão ser fixados de modo a cobrir os custos dos respectivos serviços e ser reajustados quando se tornarem deficitários.

Art. 111 - Lei Municipal estabelecerá outros critérios para fixação de preços públicos.

## **TÍTULO VI DOS ORÇAMENTOS**

### **SEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 112 - Leis e iniciativa do Poder Executivo estabelecerão:

- I - o plano plurianual;
- II - as diretrizes orçamentárias;
- III - os orçamentos anuais;

§ 1º - O plano plurianual compreenderá:

- I - diretrizes, objetivos e metas para as ações municipais de execução plurianual;
- II - investimentos de execução plurianual;
- III - gastos com a execução de programas de duração continuada.

§ 2º - As diretrizes orçamentárias compreenderão:

I - as prioridades da Administração Pública Municipal, quer de órgãos da Administração direta, quer da Administração indireta, com as respectivas metas, incluindo a despesa de capital para o exercício financeiro subsequente;

II - orientações para a elaboração da lei orçamentária anual;

III - alteração na legislação tributária;

IV - autorização para concessão de qualquer vantagem ou aumento de remuneração; criação de cargos ou alterações de estrutura de carreiras, bem como a demissão de pessoal e qualquer título, pelas unidades governamentais da Administração direta ou indireta, inclusive as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público Municipal, ressalvadas as empresas públicas e as sociedades de economia mista.

§ 3º - O orçamento anual compreenderá:

I - o orçamento fiscal da Administração direta municipal, incluindo os seus fundos especiais;

II - Os orçamentos das entidades de Administração indireta, inclusive das fundações instituídas pelo Poder Público Municipal;

III - o orçamento de investimentos das empresas em que o Município, direta ou indiretamente, detenha a maioria do capital social com direito a voto;

IV - o orçamento da seguridade social, abrangendo todas as entidades e órgãos a ela vinculadas, da Administração direta ou indireta, inclusive fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público Municipal;

Art. 113 - Os planos e programas municipais de execução plurianual ou anual serão elaborados em consonância com o plano plurianual e com as diretrizes orçamentárias, respectivamente, e apreciados pela Câmara Municipal.

Art. 114 - Os orçamentos previstos no 3º do artigo 112 serão compatibilizados com o plano plurianual e as diretrizes orçamentárias, evidenciando os programas e políticas do Governo Municipal.

### **SEÇÃO II DAS VEDAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS**

Art. 115 - São vedados:

I - a inclusão de dispositivos estranhos à previsão da receita e à fixação da despesa, excluindo-se as autorizações para abertura de créditos adicionais suplementares e contratações de operações de crédito de qualquer natureza e objetivo;

II - o início de programas ou projetos não incluídos no orçamento anual;

III - a realização de despesas ou assunção de obrigações diretas que excedam os créditos orçamentários originais ou adicionais;

IV - a realização de operações de crédito que excedam o montante das despesas de capital, ressalvadas as autorizadas mediante crédito suplementares ou especiais, aprovados pela Câmara Municipal por maioria absoluta;

V - a vinculação de receita de impostos a órgãos ou fundos especiais, ressalvada a que se destine à prestação de garantia às operações de crédito por antecipação de receita;

VI - a abertura de crédito adicionais suplementares ou especiais sem prévia autorização legislativa e sem indicação dos recursos correspondentes;

VII - a concessão ou utilização de créditos ilimitados;

VIII - a utilização, sem autorização legislativa específica, de recursos do orçamento fiscal e da seguridade social para suprir necessidade ou cobrir déficit das empresas, fundações e fundos especiais;

IX - a instituição de fundos especiais de qualquer natureza sem prévia autorização legislativa.

§ 1º - Os créditos adicionais especiais extraordinários terão vigência no exercício financeiro em que forem autorizados, salvo se o ato de autorização for promulgado nos últimos quatro meses daquele exercício, caso em que, reabertos nos limites de seus saldos, serão incorporados a orçamento do exercício financeiro subsequente.

§ 2º - A abertura de crédito extraordinário somente será admitida para atender as despesas imprevisíveis e urgentes, como as decorrentes de calamidade pública, observando o disposto no artigo 54 desta Lei Orgânica.

### **SEÇÃO III DAS EMENDAS AOS PROJETOS ORÇAMENTÁRIOS**

Art. 116 - Os projetos de lei relativos ao plano plurianual, às diretrizes orçamentárias, ao orçamento anual e aos créditos adicionais suplementares e especiais serão apreciados pela Câmara Municipal, na forma do Regimento Interno.

§ 1º - Caberá à Comissão da Câmara Municipal:

I - examinar e emitir parecer sobre os projetos de plano plurianual, diretrizes orçamentárias e orçamento anual e sobre as contas do Município apresentadas anualmente pelo Prefeito;

II - examinar e emitir parecer sobre os planos e programas municipais, acompanhar e fiscalizar as operações resultantes ou não da execução do orçamento, sem prejuízo das demais comissões criadas pela Câmara Municipal.

§ 2º - As emendas serão apresentadas na comissão de orçamento e finanças, que sobre elas emitirá parecer, e apreciadas, na forma do Regimento Interno, pelo Plenário da Câmara Municipal.

§ 3º - As emendas ao projeto de lei do orçamento anual ou aos projetos que o modifiquem somente poderão ser aprovadas caso:

I - sejam compatíveis com o plano plurianual e com a lei de diretrizes orçamentárias;

II - indiquem os recursos necessários, admitidos apenas os provenientes de anulação de despesas, excluídas as que incidam sobre:

- a) dotações para pessoal e seus encargos;
- b) serviço da dívida;
- c) transferência tributária para autarquias e fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público Municipal;

III - sejam relacionadas:

- a) com a correção de erros ou omissões;
- b) com os dispositivos do texto do projeto de lei.

§ 4º - As emendas ao projeto de lei de diretrizes orçamentárias não poderão ser aprovadas quando incompatíveis com o plano plurianual.

§ 5º - O Prefeito Municipal poderá enviar mensagem à Câmara Municipal para propor modificações nos projetos a que se refere este artigo enquanto não iniciadas a votação, na comissão de orçamento e finanças, da parte cuja alteração é proposta.

§ 6º - Os prazos para os projetos de leis orçamentárias, serem enviadas a Câmara Municipal pelo Chefe do Poder Executivo Municipal, serão os seguintes: (emenda nº.003/1995 - LOM)

I - O projeto de lei de Diretrizes Orçamentárias será enviado a Câmara Municipal, até o dia 15 (quinze) de abril, como determina o artigo 35, parágrafo 2º inciso II, das Disposições Transitórias da Constituição Federal devendo ser votada até o dia 30 (trinta) de junho, não entrando em recesso a Câmara Municipal até a sua votação final.

II - Os projetos das leis do Plano Plurianual e do Orçamento Anual, serão enviadas a Câmara Municipal, até o dia 15 (quinze) de outubro, enquanto não vigor a lei complementar de que trata o artigo 165, §9º da Constituição Federal, não entrando em recesso a Câmara Municipal, até sua votação final.

§ 7º - Aplicam - se aos projetos referidos neste artigo, no que não contrariar o disposto nesta seção, as demais normas relativas ao processo legislativo.

§ 8º - Os recursos que, em decorrência do veto, emenda ou rejeição do projeto de lei orçamentária anual ficarem sem despesas correspondentes, poderão ser utilizados, conforme o caso, mediante abertura de créditos adicionais suplementares ou especiais com prévia e específica autorização legislativa .

§ 9º. As emendas individuais ao projeto de lei orçamentária serão aprovadas no limite total de 1,2% (um inteiro e dois décimos por cento) da receita corrente líquida prevista no projeto encaminhado pelo Poder Executivo, na mesma proporção para cada membro do Poder Legislativo, sendo permitida a sua reunião, devendo a metade deste percentual ser destinada às ações e serviços públicos de saúde (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 10. A execução do montante destinado a ações e serviços públicos de saúde previsto no § 9º, inclusive custeio, será computada para fins do cumprimento do inciso I do § 2º do art. 198 da Constituição Federal, vedada a destinação para pagamento ou aumento de despesas de pessoal ou encargos sociais. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 11. É obrigatória a execução orçamentária e financeira das programações a que se refere o § 9º deste artigo, em montante correspondente a 1,2% (um inteiro e dois décimos por cento) da receita corrente líquida realizada no exercício anterior, conforme os critérios para a execução equitativa da programação definidos na lei complementar prevista no § 9º do art. 165 da Constituição Federal. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 12. As programações orçamentárias previstas no § 9º deste artigo não serão de execução obrigatória nos casos dos impedimentos de ordem técnica. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 13. O saldo financeiro do repasse anual a que se refere o artigo 29-A da Constituição Federal poderá ser apresentado pelo Poder Legislativo como emenda coletiva ao projeto de lei orçamentária que deverá obedecer os mesmos termos do § 9º e ss deste artigo. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 14. No caso de impedimento de ordem técnica, no empenho de despesa que integre a programação, na forma do § 11 deste artigo, serão adotadas as seguintes medidas: (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

I - até 120 (cento e vinte) dias após a publicação da lei orçamentária, o Poder Executivo, o Poder Legislativo, o Poder Judiciário, o Ministério Público, a Defensoria Pública e interessados, enviarão ao Poder Legislativo as justificativas do impedimento;

II - até 30 (trinta) dias após o término do prazo previsto no inciso I, o Poder Legislativo indicará ao Poder Executivo o remanejamento da programação cujo impedimento seja insuperável;

III - até 30 (trinta) dias após o prazo previsto no inciso II, o Poder Executivo encaminhará projeto de lei sobre o remanejamento da programação cujo impedimento seja insuperável;

IV - se, até 30 (trinta) dias após o término do prazo previsto no inciso III, a Câmara Municipal não deliberar sobre o projeto, o remanejamento será implementado por ato do Poder Executivo, nos termos previstos na lei orçamentária.

§ 15. Após o prazo previsto no inciso IV do § 14, as programações orçamentárias previstas no § 11 não serão de execução obrigatória nos casos dos impedimentos justificados na notificação prevista no inciso I do § 14. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 16. Os restos a pagar poderão ser considerados para fins de cumprimento da execução financeira prevista no

§ 11 deste artigo, até o último dia do exercício financeiro seguinte. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 17. Se for verificado que a reestimativa da receita e da despesa poderá resultar no não cumprimento da meta de resultado fiscal estabelecida na lei de diretrizes orçamentárias, o montante previsto no § 11 deste artigo poderá ser reduzido em até a mesma proporção da limitação incidente sobre o conjunto das despesas discricionárias. (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

§ 18. Considera-se equitativa a execução das programações de caráter obrigatório que atenda de forma igualitária e impessoal às emendas apresentadas, independentemente da autoria." (Emenda nº. 0040/2018-LOM).

### **SEÇÃO IV DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

Art. 117 - A execução do orçamento do Município se refletirá na obtenção das suas receitas próprias, transferidas e outras, bem como na utilização das dotações consignadas às despesas para execução de programas nele determinados, observado sempre o princípio do equilíbrio.

Art. 118 - O Prefeito Municipal fará publicar, até 30 (trinta) dias após o encerramento de cada bimestre, relatório resumido da execução orçamentária.

Art. 119 - As alterações orçamentárias durante o exercício se representarão:

I - pelos créditos adicionais, suplementares, especiais e extraordinários;

II - pelos remanejamentos, transferências e transposições de recursos de uma categoria de programação para outra.

Parágrafo Único: O remanejamento, a transferência e a transposição somente se realizarão quando autorizados em lei específica que contenha a justificativa.

Art. 120 - Na efetivação dos empenhos sobre as dotações fixadas para cada despesa será emitido o documento Nota de Empenho, que conterá as características já determinadas nas normas gerais de Direito Financeiro.

§ 1º - Fica dispensada a emissão da Nota de Empenho nos seguintes casos:

I - despesas relativas a pessoal e seus encargos;

II - contribuições para o PASEP;

III - amortização, juros e serviços de empréstimos e financiamentos obtidos;

IV - despesas relativas a consumo de água, energia elétrica, utilização dos serviços de telefones, postais e telegráficos e outros que vierem a ser definidos por atos normativos próprios.

§ 2º - Nos casos previstos no parágrafo anterior, os empenhos e os procedimentos de contabilidade terão a base legal dos próprios documentos que originarem o empenho.

### **SEÇÃO V DA GESTÃO DA TESOURARIA**

Art. 121 - As receitas e as despesas orçamentárias serão movimentadas através de caixa única, regularmente instituída.

Parágrafo Único: A Câmara Municipal poderá ter a sua própria tesouraria, por onde movimentará os recursos que lhe forem liberados.

Art. 122 - A disponibilidades de caixa do Município e de suas entidades de Administração indireta, inclusive dos fundos especiais e fundações financeiras oficiais.

Parágrafo Único: As arrecadações das receitas próprias do Município e de suas entidades de administração indireta poderão ser feitas através da rede bancária própria, mediante convênio.

Art. 123 - Poderá ser constituído regime de adiantamento em cada uma das unidades da Administração direta, nas autarquias, nas fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público Municipal e na Câmara Municipal para ocorrer às despesas miúdas de pronto pagamento definidas em lei.

### **TÍTULO VII DA ORDEM ECONÔMICA**

#### **SEÇÃO I DA ORGANIZAÇÃO CONTÁBIL**

Art. 124 - A contabilidade do Município obedecerá, na organização do seu sistema administrativo e informativo e nos seus procedimentos, aos princípios fundamentais de contabilidade e às normas estabelecidas na legislação pertinente.

Art. 125 - A Câmara Municipal poderá ter a sua própria contabilidade.

Parágrafo Único - A contabilidade da Câmara Municipal encaminhará as suas demonstrações até o dia 15 (quinze) de cada mês, para fins de incorporação à contabilidade central da Prefeitura.

## **SEÇÃO II DAS CONTAS MUNICIPAIS**

Art. 126 - Até o dia 15 (quinze) de maio de cada ano, o Prefeito Municipal encaminhará ao Tribunal de Contas do Estado ou Órgão equivalente as contas do Município que se comporão de: (Emenda nº. 0037/2014- LOM).

I - demonstrações contábeis, orçamentárias e financeiras da Administração direta e indireta, inclusive dos fundos especiais e das fundações instituídas e mantidos pelo Poder Público;

II - demonstrações contábeis, orçamentárias e financeiras consolidadas dos órgãos da Administração direta e com as dos fundos especiais, das fundações e das autarquias, instituídas e mantidos pelo Poder Público Municipal;

III - demonstrações contábeis orçamentárias e financeiras consolidadas das empresas municipais;

IV - notas explicativas às demonstrações de que trata este artigo;

V - relatório circunstanciado da gestão dos recursos públicos municipais no exercício demonstrado.

## **SEÇÃO III DA PRESTAÇÃO E TOMADA DE CONTAS**

Art. 127 - São sujeitos à tomada ou à prestação de contas os agentes da Administração municipal responsáveis por bens e valores pertencentes ou confiados à Fazenda Pública Municipal.

§ 1º - O tesoureiro do Município, ou servidor que exerça a função, fica obrigado à apresentação do boletim diário de tesoureiro, que será fixado em local próprio na sede da Prefeitura Municipal.

§ 2º - Os demais agentes municipais apresentarão as suas respectivas prestações de contas até o dia 15 (quinze) do mês subsequente àquele em que o valor tenha sido recebido.

## **SEÇÃO IV DO CONTROLE INTERNO INTEGRADO**

Art. 128 - Os Poderes Executivo e Legislativo manterão, de forma integrada, um sistema de controle interno, apoiado nas informações contábeis, com objetivos de:

I - avaliar o cumprimento das metas previstas no plano plurianual e a execução dos programas do Governo Municipal;

II - comprovar a legalidade e avaliar os resultados, quanto à eficácia e à eficiência, da gestão orçamentária, financeira e patrimonial nas entidades da Administração municipal, bem como da aplicação de recursos públicos municipais por entidades de direito privado;

III - exercer o controle dos empréstimos e dos financiamentos, avais e garantias, bem como dos direitos e deveres do Município.

## **TÍTULO VIII DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL**

### **SEÇÃO I DA ADMINISTRAÇÃO DOS BENS PATRIMONIAIS**

Art.129 - Compete ao Prefeito Municipal a administração dos bens municipais, respeitada a competência da Câmara quanto aqueles empregados nos serviços desta.

Art. 130 - A alienação de bens municipais só se fará através de Lei Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 131 - A afetação e a desafetação de bens municipais dependerá de lei.

Parágrafo Único - As áreas transferidas ao Município em decorrência da aprovação de loteamentos serão consideradas bens dominiais enquanto não se efetivarem benfeitorias que lhes dêem outra destinação.

Art. 132 - O uso de bens municipais por terceiros poderá ser feito mediante a concessão, permissão ou autorização, através de Lei Municipal.

Parágrafo Único - O Município poderá ceder seus bens a outros entes públicos, inclusive os da Administração indireta, através de Lei Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 133 - O Município poderá ceder a particulares, para serviços de caráter transitório, conforme regulamentação a ser expedida pelo Prefeito Municipal, máquinas e operadores da Prefeitura, desde que os serviços da Municipalidade não sobram prejuízo e o interessado recolha, previamente, a remuneração arbitrada e assine termo de responsabilidade pela conservação e devolução dos bens cedidos.

Art. 134 - A concessão administrativa dos bens municipais de uso especial e dominiais dependerá de lei e de licitação e far-se-á mediante contrato por prazo determinado, sob pena de nulidade do ato.

§ 1º - A licitação poderá ser dispensada nos casos permitidos na legislação aplicável.

§ 2º - A permissão, que poderá incidir sobre qualquer bem público, será mediante licitação, a título precário, por Lei Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

§ 3º - A autorização que poderá incidir sobre qualquer bem público, será feita por Lei Municipal, para atividade ou usos específicos e transitórios. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 135 - O Órgão competente do Município será obrigado, independente de despacho de qualquer autoridade, a abrir inquérito administrativo e a propor, se for o caso, a competente ação civil e penal contra qualquer servidor, sempre que forem apresentadas denúncias contra o extravio ou danos de bens municipais.

Art.136 - O Município, preferentemente à venda, à doação de bens imóveis, concederá direito real de uso, mediante concorrência.

Parágrafo Único - A concorrência poderá ser dispensada quando o uso se destinar a concessionário de serviço público, a entidades assistências, e a concessão será efetivada através de Lei Municipal. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 137 - É obrigatória a utilização de pintura identificativa nas viaturas e veículos municipais, que indicará o órgão da administração ao qual o mesmo pertença.

## SEÇÃO II DAS OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Art. 138 - É de responsabilidade do Município, mediante licitação e de conformidade com interesses e as necessidades da população, prestar serviços públicos, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, bem como realizar obras públicas, podendo contratá-las com particulares através de processo licitatório.

Art. 139 - Nenhuma obra pública, salvo os casos de extrema urgência devidamente justificados, será realizada sem que conste:

- I - o respectivo projeto;
- II - o orçamento do seu custo;
- III - a indicação dos recursos financeiros para o atendimento das respectivas despesas;
- IV - a viabilidade do empreendimento, sua conveniência e oportunidade para o interesse público;
- V - os prazos para o seu início e término.

Art. 140 - A concessão ou a permissão de serviço público somente será efetivada com autorização da Câmara Municipal e mediante contrato, precedido de licitação.

§ 1º - Serão nulas de pleno direito as concessões e as permissões, bem como qualquer autorização para a exploração de serviço público, feitas em desacordo com o estabelecido neste artigo.

§ 2º - Os serviços concedidos ou permitidos ficarão sempre sujeitos à regulamentação e à fiscalização da Administração Municipal, cabendo ao Prefeito Municipal aprovar as tarifas respectivas.

Art. 141 - Os usuários estarão representados nas entidades prestadoras de serviços públicos na forma que dispuser a legislação municipal, assegurando-se sua participação em decisões relativas a:

- I - planos e programas de expansão dos serviços;
- II - revisão da base de cálculo dos custos operacionais;
- III - política tarifária;
- IV - nível de atendimento da população em termos de quantidade e qualidade;
- V - mecanismo para atenção de pedidos e reclamações dos usuários, inclusive para apuração de danos causados a terceiros.

Parágrafo Único - Em se tratando de empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos, a obrigatoriedade mencionada neste artigo deverá constar do contrato de concessão ou permissão.

Art. 142 - As entidades prestadoras de serviços públicos são obrigadas, pelo menos uma vez por ano, a dar ampla divulgação de suas atividades, informando, em especial, sobre planos de expansão, aplicação de recursos financeiros e realização de programas de trabalho.

Art. 143 - Nos contratos de concessão ou permissão de serviços públicos serão estabelecidos, entre outros:

I - os direitos dos usuários, inclusive as hipóteses de gratuidade;

II - as regras para a remuneração do capital e para garantir o equilíbrio econômico e financeiro do contrato;

III - as normas que possam comprovar eficiência no atendimento do interesse público, bem como permitir a fiscalização pelo Município, de modo a manter o serviço contínuo, adequado e acessível;

IV - as regras para orientar a revisão periódica das bases de cálculo dos custos operacionais e da remuneração do capital, ainda que estipulada em contrato anterior;

V - a remuneração dos serviços prestados aos usuários diretos, assim como a possibilidade de cobertura dos custos por cobrança a outros agentes beneficiados pela existência dos serviços;

VI - as condições de prorrogação, caducidade, rescisão e reversão da concessão ou permissão.

Parágrafo Único - Na concessão ou na permissão de serviços públicos, o Município reprimirá qualquer forma de abuso do poder econômico, principalmente as que visem à dominação do mercado, à exploração monopolística e ao aumento abusivo de lucros.

Art. 144 - O Município poderá revogar a concessão ou a permissão dos serviços que forem executados em desconformidade com o contrato ou ato pertinente, bem como daqueles que se revelarem manifestamente insatisfatórios para o atendimento dos usuários.

Art. 145 - As licitações para a concessão ou a permissão de serviços públicos deverão ser precedidas de ampla publicidade, inclusive em jornais da capital do Estado, mediante edital ou comunicado resumido.

Art. 146 - As tarifas dos serviços públicos prestados diretamente pelo Município ou por órgãos de sua Administração descentralizada serão fixadas pelo Prefeito Municipal, cabendo à Câmara Municipal definir os serviços que serão remunerados pelo custo, acima do custo e abaixo do custo, tendo em vista seu interesse econômico e social.

Parágrafo Único - Na formação do custo dos serviços de natureza industrial computar-se-ão, além das despesas operacionais e administrativas, as reservas para depreciação e reposição dos equipamentos e instalações, bem como previsão para expansão dos serviços.

Art. 147 - O Município poderá consorciar-se com outros municípios para a realização de obras ou prestação de serviços públicos de interesse comum.

Parágrafo Único - O Município deverá propiciar meios para criação nos consórcios de órgão consultivo constituído por cidadãos não pertencentes ao serviço público municipal.

Art. 148 - Ao Município é facultado conveniar com a União ou com o Estado a prestação de serviços públicos de sua competência privativa, quando lhe faltar recursos técnicos ou financeiros para a execução do serviço em padrões adequados, ou quando houver interesse mútuo para a celebração do convênio.

Parágrafo Único - Na celebração de convênios de que trata este artigo deverá o Município:

- I - propor os planos de expansão dos serviços públicos;
- II - propor critérios para fixação de tarifas;
- III - realizar avaliação periódica da prestação dos serviços.

Art. 149 - A criação pelo Município de entidade de Administração indireta para execução de obras ou prestação de serviços públicos só será permitida caso a entidade possa assegurar sua auto-sustentação financeira.

Art. 150 - Os órgãos colegiados das entidades da Administração indireta do Município terá a participação obrigatória de um representante de seus servidores, eleito por estes mediante voto direto e secreto, conforme regulamentação a ser expedida por ato do Prefeito Municipal

## **TÍTULO IX DISTRITOS DOS**

### **SEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 151 - Nos distritos, exceto no da sede, haverá um Conselho Distrital composto por três conselheiros eleitos pela respectiva população e um Administrador Distrital nomeado em comissão pelo Prefeito Municipal.

Art. 152 - A instalação de Distrito novo dar-se-á com a posse do Administrador Distrital e dos Conselheiros Distritais perante o Prefeito Municipal.

Parágrafo Único - O Prefeito Municipal comunicará ao Secretário do Interior e Justiça do Estado, ou a quem lhe fizer a vez, e à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, para os devidos fins, a instalação do Distrito.

Art. 153 - A eleição dos Conselheiros Distritais e de seus respectivos suplentes ocorrerá 45(quarenta e cinco) dias após a posse do Prefeito Municipal, cabendo à Câmara Municipal adotar as providências necessárias à sua realização, observando disposto nesta Lei Orgânica.

§ 1º - O voto para Conselheiro Distrital não será obrigatório.

§ 2º - Qualquer eleitor residente no Distrito onde se realizar a eleição poderá candidatar-se ao Conselho Distrital, independente de filiação partidária.

§ 3º - A mudança de residência para fora do Distrito implicará a perda do mandato de Conselheiro Distrital.

§ 4º - O mandato dos Conselheiros Distritais terminará junto com o do Prefeito Municipal.

§ 5º - A Câmara Municipal editará, até 15(quinze)dias antes da data da eleição dos Conselheiros Distritais, por meio de decreto legislativo, as instruções para inscrição de candidatos, coleta de votos e apuração dos resultados.

§ 6º - Quando se tratar de Distrito novo, a eleição dos Conselheiros Distritais será realizada 90(noventa) dias após a expedição da lei de criação, cabendo à Câmara Municipal regulamentá-la na forma do parágrafo anterior.

§ 7º - Na hipótese do parágrafo anterior, a posse dos Conselheiros Distritais e do Administrador Distrital dar-se-á 10(dez) dias após a divulgação dos resultados da eleição.

## **SEÇÃO II DOS CONSELHEIROS DISTRITAIS**

Art. 154 - Os Conselheiros Distritais, quando de sua posse, proferirão o seguinte juramento: "Prometo cumprir dignamente o mandato a mim confiado, observando as leis e trabalhando pelo engrandecimento do Distrito que represento".

Art. 155 - A função de Conselheiro Distrital constitui serviço público relevante e será exercida gratuitamente.

Art. 156 - O Conselho Distrital reunir-se-á, ordinariamente, pelo menos uma vez por mês, nos dias estabelecidos em seu Regimento Interno e, extraordinariamente, por convocação do Prefeito Municipal ou do Administrador Distrital, tomando suas deliberações por maioria de votos.

§ 1º - As reuniões do Conselho Distrital serão presididas pelo Administrador Distrital, que não terá direito a voto.

§ 2º - Servirá de Secretário um dos Conselheiros, eleito pelo seus pares.

§ 3º - Os serviços administrativos do Conselho Distrital serão providos pela Administração Distrital.

§ 4º - Nas reuniões do Conselho Distrital, qualquer cidadão, desde que residente no Distrito, poderá usar da palavra, na forma que dispuser o Regimento Interno do Conselho.

Art. 157 - Nos casos de licença ou de vaga de membro do Conselho Distrital, será convocado o respectivo suplente.

Art. 158 - Compete ao Conselho Distrital:

I - elaborar o seu Regimento Interno;

II - elaborar, com a colaboração do Administrador Distrital e da população, a proposta orçamentária anual do Distrito e encaminhará ao Prefeito nos prazos fixados por este;

III - opinar, obrigatoriamente, no prazo de 10 (dez) dias, sobre a proposta de plano plurianual no que concerne ao Distrito, antes de seu envio pelo Prefeito à Câmara Municipal;

IV - fiscalizar as repartições municipais no Distrito e a qualidade dos serviços prestados pela Administração Distrital;

V - representar ao Prefeito ou à Câmara Municipal sobre qualquer assunto de interesse do Distrito;

VI - dar parecer sobre reclamações, representações e recursos de habitantes do Distrito, encaminhando-o ao Poder competente;

VII - colaborar com a Administração Distrital na prestação dos serviços públicos;

VIII - prestar as informações que lhe forem solicitadas pelo Governo Municipal.

## **SEÇÃO III DO ADMINISTRADOR DISTRITAL**

Art. 159 - O Administrador Distrital terá a remuneração que for fixada na legislação municipal.

Parágrafo Único - Criado o Distrito, fica o Prefeito Municipal autorizado a criar o respectivo cargo de Administrador Distrital.

Art. 160 - Compete ao Administrador Distrital:

I - executar e fazer executar, na parte que lhe couber, as leis e os demais atos emanados dos Poderes competentes;

II - coordenar e supervisionar os serviços públicos distritais de acordo com o que for estabelecido nas leis e nos regulamentos;

III - propor ao Prefeito Municipal a admissão e a dispensa dos servidores lotados na Administração distrital;

IV - promover a manutenção dos bens públicos municipais localizados no Distrito;

V - prestar contas das importâncias recebidas para fazer face às despesas da Administração distrital, observadas as normas legais;

VI - prestar as informações que lhe forem solicitadas pelo Prefeito Municipal ou pela Câmara Municipal;

VII - solicitar ao Prefeito as providências necessárias à boa administração do Distrito;

VIII - presidir as reuniões do Conselho Distrital;

IX - executar outras atividades que lhe forem cometidas pelo Prefeito Municipal e pela legislação pertinente.

## **TÍTULO X CAPÍTULO I DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL**

### **SEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 161 - O Governo Municipal manterá processo permanente de planejamento, visando promover o desenvolvimento do Município, o bem-estar da população e a melhoria da prestação dos serviços públicos municipais.

Parágrafo Único - O desenvolvimento do Município terá por objetivo a realização plena de seu potencial econômico e a redução das desigualdades sociais no acesso aos bens e serviços respeitadas as vocações, as peculiaridades e a cultura local e preservado o seu patrimônio ambiental, natural e construído.

Art. 162 - O processo de planejamento municipal deverá considerar os aspectos técnicos e políticos envolvidos na fixação de objetivos, diretrizes e metas para a ação municipal, propiciando que autoridades, técnicos de planejamento, executores e representantes da sociedade civil participem do debate sobre os problemas locais e as alternativas para o seu enfrentamento, buscando conciliar interesses e solucionar conflitos.

Art. 163 - O planejamento municipal deverá orientar-se pelos seguintes princípios básicos:

I - democracia e transparência no acesso às informações disponíveis;

II - eficiência e eficácia na utilização dos recursos financeiros, técnicos e humanos disponíveis;

III - complementariedade e integração de políticas, planos e programas setoriais;

IV - viabilidade técnica e econômica das proposições, avaliada a partir do interesse social da solução e dos benefícios públicos;

V - respeito e adequação à realidade local e regional e consonância com os planos e programas estaduais e federais existentes.

Art. 164 - A elaboração e a execução dos planos e dos programas do Governo Municipal obedecerão à diretrizes do plano diretor e terão acompanhamento e avaliação permanente, de modo a garantir o seu êxito e assegurar sua continuidade no horizonte de tempo necessário.

Art. 165 - O planejamento das atividades do Governo Municipal obedecerá às diretrizes deste capítulo e será feito por meio de elaboração e manutenção atualizada, entre outros, dos seguintes instrumentos:

I - plano diretor;

II - plano de governo;

III - lei de diretrizes orçamentárias;

IV - orçamento anual;

V - plano plurianual.

Art. 166 - Os instrumentos de planejamento municipal mencionados no artigo anterior deverão incorporar as propostas constantes dos planos e dos programas setoriais do Município, dadas as suas implicações para o desenvolvimento local.

## **SESSÃO II DA COOPERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES NO PLANEJAMENTO MUNICIPAL**

Art. 167 - O Município buscará, por todos os meios ao seu alcance, a cooperação das associações representativas no planejamento municipal.

Parágrafo Único - Para fins deste artigo, entende-se como associação representativa qualquer grupo organizado, de fins lícitos, que tenha legitimidade para representar seus filiados independente de seus objetivos ou natureza, jurídica.

Art. 168 - O Município submeterá à apreciação das associações, antes de encaminhá-los à Câmara Municipal, os projetos de lei do plano plurianual, do orçamento anual e do plano diretor, a fim de receber sugestões quanto à oportunidade e o estabelecimento de prioridades das medidas propostas.

Parágrafo Único - Os projetos de que trata este artigo ficarão à disposição das associações durante 30 (trinta) dias, antes das datas fixadas para a sua remessa à Câmara Municipal.

Art. 169 - A convocação das entidades mencionadas neste capítulo far-se-á por todos os meios à disposição do Governo Municipal.

**TÍTULO XI  
DAS POLÍTICAS MUNICIPAIS**

**SEÇÃO I  
DA POLÍTICA DA SAÚDE**

Art. 170 - A saúde é direito de todos os munícipes e dever do Poder Público, assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação de risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário à ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.

Art. 171 - Para atingir os objetivos estabelecidos no artigo anterior, o Município promoverá por todos os meios ao seu alcance:

I - condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer;

II - respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental;

III - acesso universal e igualitário de todos os habitantes do Município a ações e serviços de promoção, proteção e recuperação de saúde, sem qualquer discriminação.

IV - Criação de programas de prevenção e atendimento especializado aos portadores de deficiência física, sensorial ou mental.

V - criação de programas de prevenção e atendimento integral à saúde da mulher em todas as fases de sua vida, através de políticas públicas adequadamente implantadas, assegurando: (Emenda nº. 026/2008-LOM).

a) assistência à gestação, ao parto e ao aleitamento;

b) assistência clínico-ginecológica;

c) atendimento à mulher vítima de violência.

VI - implantação de sistema de controle de zoonoses, objetivando controlar e erradicar as doenças dos animais que sejam transmissíveis aos seres humanos. (Emenda nº. 026/2008-LOM).

Art. 172 - As ações de saúde são de relevância pública, devendo sua execução ser feita preferencialmente através de serviços públicos e, complementarmente, através de serviços de terceiros.

Parágrafo Único - É vedado ao Município cobrar do usuário pela prestação de serviços de assistência à saúde mantidos pelo Poder Público ou contratados com terceiros.

Art. 173 - São atribuições do Município, no âmbito do Sistema Único de Saúde:

I - planejar, organizar, gerir, controlar e avaliar as ações e os serviços de saúde;

II - planejar, programar e organizar a rede regionalizada e hierarquizada do SUS, em articulação com a sua direção estadual;

III - gerir, executar, controlar e avaliar as ações referentes as condições e aos ambientes de trabalho;

IV - executar serviços de:

a) vigilância epidemiológica;

b) vigilância sanitária;

c) alimentação e nutrição;

V - planejar e executar a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União;

VI - executar a política de insumos e equipamentos para a saúde;

VII - fiscalizar as agressões ao meio ambiente que tenham repercussão sobre a saúde humana e atuar, junto aos órgãos estaduais e federais competentes, para controlá-las;

VIII - formar consórcios intermunicipais de saúde;

IX - gerir laboratórios públicos de saúde;

X - avaliar e controlar a execução de convênios e contratos, celebrados pelo Município, com entidades privadas prestadoras de serviços de saúde;

XI - autorizar a instalação de serviços privados de saúde e fiscalizar-lhes o funcionamento.

Art. 174 - As ações e os serviços de saúde realizados no Município integram uma rede regionalizada e hierarquizada constituindo o Sistema Único de Saúde no âmbito do Município, organizado de acordo com as seguintes diretrizes:

I - comando único exercido pela Secretaria Municipal de Saúde ou equivalente;

II - integridade na prestação das ações de saúde;

III - organização de distritos sanitários com alocação de recursos técnicos e práticos de saúde adequadas à realidade epidemiológica local;

IV - participação em nível de decisão de entidades representativas dos usuários, dos trabalhadores de saúde e dos representantes governamentais na formulação, gestão e controle da política municipal e das ações de saúde através de Conselho Municipal de caráter deliberativo e paritário;

V - direito do indivíduo de obter informações e esclarecimento sobre assuntos pertinentes a promoção, proteção e recuperação de sua saúde e da coletividade.

Parágrafo Único - Os limites dos distritos referidos no inciso III constarão do Plano Diretor de Saúde e serão fixados segundo os seguintes critérios:

I - área geográfica e abrangência;

II - a descrição de clientela;

III - resolutividade de serviços à disposição da população.

Art. 175 - O Município instituirá mecanismos de controle e fiscalização destinados a coibir a imperícia, a negligência, a imprudência e a omissão de socorro nos estabelecimentos oficiais, particulares e filantrópicos.

Art. 176 - O Prefeito convocará anualmente o Conselho Municipal de Saúde para avaliar a situação do Município, com ampla participação da sociedade, e fixar diretrizes gerais da política de saúde do Município

Art. 177 - A lei disporá sobre a organização e funcionamento do Conselho Municipal de Saúde que terá as seguintes atribuições;

I - formular a política municipal de saúde, a partir das diretrizes emanadas da Conferência Municipal de Saúde;

II - planejar e fiscalizar a distribuição dos recursos destinados a saúde;

III - aprovar a instalação e o funcionamento de novos serviços públicos ou privados de saúde, atendidas as diretrizes do Plano Municipal de Saúde.

Art. 178 - O Poder Público, por deliberação do Conselho Municipal de Saúde, poderá suspender contratos ou convênios, intervir ou desapropriar serviços de saúde de natureza privada, filantrópica e sem fins lucrativos, que descumprirem as diretrizes do Sistema Único ou aos termos previstos nos contratos e convênios firmados pelo Poder Público, ouvida a Câmara Municipal.

Art. 179 - As instituições privadas poderão participar de forma complementar do Sistema Único de Saúde, mediante contrato de direito público ou convênio, tendo preferência as entidades filantrópicas e as sem fins lucrativos.

Art. 180 - O Sistema Único de Saúde no âmbito do Município será financiado com recursos do orçamento do Município, do Estado, da União e da seguridade social, além de outras fontes.

§ 1º - Os recursos destinados às ações e aos serviços de saúde no Município constituirão o Fundo Municipal de Saúde, conforme dispuser a lei.

§ 2º - O Município aplicará anualmente, em ações e serviços públicos de saúde recursos mínimos derivados da aplicação do percentual de 15% (quinze por cento) sobre o produto da arrecadação dos impostos a que se refere o Art.156 da Constituição Federal, e dos recursos de que tratam os arts. 158 e 159, inciso I, alínea "b" e parágrafo 3º, todos da Constituição Federal, montante das despesas de saúde não será inferior a 15% (quinze por cento) das despesas globais do orçamento anual do Município (Emenda nº. 017/2001-LOM).

§ 3º - É vedada a destinação de recursos públicos para auxílios ou subvenções às instituições privadas com fins lucrativos.

§ 4º - Ficam excluídas as transferências da compensação financeira de repasse do Sistema Único de Saúde-SUS e dos Convênios do cálculo da apuração dos recursos a serem aplicados. (Emenda nº. 022/2005-LOM).

Art. 181 - A assistência farmacêutica faz parte da assistência global à saúde, e as ações a ela correspondentes devem ser integradas ao Sistema Único de Saúde Municipal, garantindo-se o direito de toda população aos medicamentos básicos que sejam considerados essenciais, que constarão de lista padronizada a ser criada.

Art. 182 - O Município incentivará a criação e a implantação de outras práticas médicas, abrangendo a homeopatia, a acupuntura, a fitoterapia, a fisioterapia e outras de comprovada base científica, que poderão ser adotadas pela Rede Oficial de Assistência ou qualquer outra entidade.

## SEÇÃO II DA POLÍTICA EDUCACIONAL CULTURAL E DESPORTIVA

### SUBSEÇÃO I DA EDUCAÇÃO

Art. 183 - O ensino ministrado nas escolas municipais será gratuito.

Art. 184 - O dever do Município com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - oferta obrigatória de ensino fundamental, inclusive aos que a ele não tiveram acesso na idade apropriada;

II - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiências físicas mentais e sensoriais, assegurando-lhes o direito de matrícula da escola pública mais próxima de sua residência;

III - ensino noturno regular, adequado às condições do educado;

IV - atendimento ao educado, no ensino fundamental por meio de programa suplementar de fornecimento de material didático, transporte escolar, alimentação e assistência à saúde;

V - atendimento às crianças na faixa etária de zero a seis anos, em creches e pré-escolas, definido por política educacional, no âmbito do órgão público competente.

VI - desenvolvimento de atividades permanentes e sistemáticas, no sentido de criação de programas de prevenção e combate ao uso de drogas lícitas e ilícitas nas escolas da rede municipal de ensino, ficando o Município autorizado a firmar convênio com os Governos Federal e Estadual objetivando estender o atendimento às instituições de ensino vinculadas ao Estado e a União. (Emenda nº. 025/2008-LOM).

Parágrafo Único - Entende-se por creche uma instituição social com a função de educação, guarda, assistência social, alimentação, saúde e higiene, e atendimento por equipe de formação interdisciplinar adequada.

Art. 185 - Lei Municipal regulamentará a instalação de creches, unidades de educação pré-escolar e escolas municipais de primeiro grau, sempre que venham a ser aprovados projetos de loteamentos e conjuntos habitacionais.

Art. 186 - A educação física é considerada componente curricular básico em todos os níveis do ensino municipal.

Art. 187 - O ensino religioso, de matrícula facultativa, constitui disciplina obrigatória dos horários das escolas oficiais do Município, e será ministrado de acordo com a confissão religiosa do aluno, manifestada por este se for capaz, ou seu representante legal ou responsável.

Art. 188 - O Município promoverá anualmente, o recenseamento da população escolar e fará a chamada dos educandos.

Art. 189 - O Município zelará, por todos os meios ao seu alcance, pela permanência do educando na escola.

Art. 190 - O calendário escolar municipal será flexível e adequado às peculiaridades climáticas e às condições sociais e econômicas dos alunos.

Art. 191 - Os currículos escolares serão adequados às peculiaridades do Município e valorização de sua cultura e seu patrimônio histórico, artístico, cultural e ambiental.

Parágrafo Único - A educação ambiental constitui disciplina obrigatória, da carga horária do ensino público municipal. (Emenda nº. 004/1997-LOM).

Art. 192 - O Município, atendidas as prerrogativas quanto ao ensino fundamental, poderá promover convênios com a União e o Estado do Rio de Janeiro, e ou através dos seus órgãos devidamente constituídos, visando atender aos ensinos Profissionalizante, Médio e Superior,

disponibilizando verbas necessárias para essa finalidade, bem como ainda atender especificamente aos servidores do município nos cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado. (Emenda nº. 020/2003-LOM).

§ 1º. Relativamente aos ensinos Profissionalizante, Médio e Superior, o Município os proporcionará somente às pessoas que comprovadamente, através de título de eleitor, demonstrar que residem no município a mais de 03 (três) anos. (Emenda nº. 020/2003-LOM).

§ 2º. Quanto aos cursos previstos no parágrafo 1º, o Município os proporcionará somente em unidades de Ensino instaladas devidamente no âmbito de sua área territorial

§ 3º. A autorização contida no caput deste artigo poderá ser estendida à Entidades Particulares de Ensino, a critério da Administração e nos mesmos termos, desde que haja lei municipal específica nesse sentido." (Emenda nº. 020/2003- LOM).

Art. 193 - A administração, mediante ação conjunta de suas áreas de educação e saúde, garantirá aos alunos da rede municipal de ensino acompanhamento médico-odontológico, e às crianças que ingressam no pré-escolar, exames e tratamento oftalmológico e fonoaudiológico.

Art. 194 - O Município assegurará gestão democrática de ensino público, na forma da Lei, atendendo as seguintes diretrizes:

I - participação da sociedade na formulação da política educacional e no acompanhamento de sua execução;

II - criação de mecanismo para prestação anual de contas à sociedade da utilização dos recursos destinados à educação;

III - participação organizada de estudantes, professores, pais e funcionários, através do funcionamento de Conselhos Comunitários em todas as unidades escolares da rede municipal, com o objetivo de acompanhar e fiscalizar a alocação de recursos e o nível pedagógico da escola, segundo normas do Conselho Estadual e Federal de Educação.

§ 1º O Município garantirá liberdade de organização aos alunos, professores, funcionários, pais ou responsáveis por alunos, sendo permitida a utilização das instalações da escola para atividades dessas associações.

Art. 195 - O Município garantirá aos profissionais de ensino Estatuto próprio e plano de carreira.

§ 1º - O Estatuto garantirá, entre outros direitos, regime jurídico único, isonomia salarial, assistência à saúde e aposentadoria com paridade entre servidores e aposentados ou pensionistas.

§ 2º - O plano de carreira garantirá progressão no sentido vertical, por antiguidade, e horizontal, por maior titulação, assegurando a aposentadoria no último nível alcançado pelo profissional na carreira.

Art. 196 - Fica assegurado ao servidor público ativo ou inativo, bem como a seus filhos, a concessão, pelo Poder Público, de bolsas de estudo integral para o ensino universitário em todo o Estado do Rio de Janeiro, desde que não prejudique suas funções.

Art. 197 - O Município aplicará, anualmente, na manutenção e no desenvolvimento do ensino, nunca menos de 25% (vinte e cinco por cento) da receita resultante de impostos e das transferências recebidas do Estado e da União. (Emenda nº. 022/2005-LOM).

Parágrafo Único – Não serão computados no cálculo da receita as transferências da compensação financeira dos Royalties, FUNDEF e Convênios. (Emenda nº. 022/2005-LOM).

Art. 198 - A Secretaria Municipal de Educação publicará anualmente relatórios globalizando o trabalho realizado, bem como os resultados obtidos.

## **SUBSEÇÃO II DA CULTURA**

Art. 199 - O Município garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e o acesso às fontes de cultura nacional, estadual e municipal, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais, através de:

I - atuação do Conselho Municipal de Cultura, a ser criado;

II- articulação das ações governamentais no âmbito da cultura, da educação, dos desportos, do lazer e das comunicações;

III - criação e manutenção de espaço público devidamente equipados e acessíveis a população, para as diversas manifestações culturais, vedando-se a extinção de qualquer espaço cultural;

IV - estímulo à instalação de bibliotecas públicas na sede e nos Distritos a serem criados;

V - estímulo ao intercâmbio cultural com os Municípios vizinhos;

VI- promoção do aperfeiçoamento e valorização dos profissionais da cultura, da criação artística e qualquer outra forma de expressão cultural.

Art. 200 - O Município, no exercício de sua competência:

I - apoiará as manifestações da cultura local;

II - protegerá, por todos os meios ao seu alcance, obras, objetos, documentos e imóveis de valor histórico, artístico, cultural e paisagístico.

Parágrafo Único - Os documentos de valor histórico cultural terão sua preservação assegurada, inclusive mediante arquivo público municipal a ser criado.

Art. 201 - Ficam isentos do pagamento do imposto predial e territorial urbano os imóveis tombados pelo Município em razão de suas características históricas, artísticas, culturais e paisagísticas. disporá sobre a fixação de datas comemorativas de alta significação para o Município.

## **SUBSEÇÃO III DO DESPORTO**

Art. 203 - O Município fomentará as práticas desportivas, especialmente nas escolas a ele pertencentes.

Art. 204 - O Município incentivará o lazer como forma de promoção social.

Art. 205-O Poder Público incentivará as práticas desportivas, inclusive através de :

I - criação e manutenção de espaços adequados para prática de esportes;

II - ações municipais com vistas a garantir aos desportistas a possibilidade de contribuírem e manterem espaços particulares para a prática de esportes;

III - promoção em conjunto com os Municípios vizinhos, de jogos e competições esportivas amadoras, e intermunicipais, inclusive de alunos da rede pública;

IV - educação física regular e obrigatória no ensino fundamental do Município.

Art. 206 - Os atletas relacionado para representar o Município nas competições oficiais, terá quando servidor público no período de duração das competições, seus vencimentos, direitos e vantagens garantidos, de forma integral, sem prejuízo de sua ascensão funcional.

Art. 207 - O Município aplicará, anualmente, nunca menos de 1% (um por cento) da receita resultante de impostos e das transferências recebidas do Estado e da União, na promoção e subvenção do esporte amador no Município.

Art. 208 - É permitido ao Poder Executivo Municipal, conceder através de Lei Ordinárias, subvenção as entidades desportivas profissionais municipais. (emenda nº.008/1997 - LOM)

### SEÇÃO III DA POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Art. 209 - A ação do Município no campo da Assistência Social objetivará promover:

I - a integração do indivíduo ao mercado de trabalho e ao meio social;

II - o amparo à velhice e à criança abandonada;

III - a integração das comunidades carentes;

IV - a habilitação e a reabilitação das pessoas portadora de deficiência e a promoção de sua integração à vida comunitária.

Art. 210 - Na formulação e desenvolvimento dos programas de assistência social, o Município buscará a participação das associações representativas da comunidade.

### SEÇÃO IV DA POLÍTICA ECONÔMICA

Art. 211 - O Município promoverá o seu desenvolvimento econômico, agindo de modo que as atividades econômicas realizadas em seu território contribuam para elevar o nível de vida e o bem estar da população local, bem como para valorizar o trabalho humano.

Parágrafo Único - Para a consecução do objetivo mencionado neste artigo, o Município atuará de forma exclusiva ou em articulação com a União ou com o Estado.

Art. 212 - Na promoção do desenvolvimento econômico, o Município agirá, sem prejuízo de outras iniciativas, no sentido de:

I - fomentar a livre iniciativa;

II - privilegiar a geração de emprego;

III - utilizar tecnologias de uso intensivo de mão-de-obra;

IV - racionalizar a utilização de recursos naturais;

V - proteger o meio ambiente;

VI - proteger os direitos dos usuários dos serviços públicos e dos consumidores;

VII - dar tratamento diferenciado à pequena produção artesanal ou mercantil, às microempresas e às pequenas empresas locais, considerando sua contribuição para a democratização de oportunidades econômicas, inclusive para os grupos sociais mais carente;

VIII - estimular o associativismo, o cooperativismo e as microempresas;

IX - eliminar entraves burocráticos que possam limitar o exercício da atividade econômica;

X - desenvolver ação direta ou reivindicativa junto a outras esferas de Governo, de modo a que sejam, entre outros, efetivados:

a) assistência técnica;

b) estímulos fiscais e financeiros;

c) serviços de suporte informativo ou de mercado.

Art. 213 - É de responsabilidade do Município, no campo de sua competência, a realização de investimentos para formar e manter a infraestrutura básica capaz de atrair e incentivar o desenvolvimento de atividades produtivas, seja diretamente ou mediante delegação a setor privado para esse fim.

Parágrafo Único - A atuação do Município dar-se-á, inclusive, no meio rural, para a fixação de contingente populacionais, possibilitando-lhes acesso aos meios de produção e geração e estabelecendo a necessária infraestrutura destinada a viabilizar esse propósito.

Art. 214 - A atuação do Município na zona rural terá como principais objetivos:

I - oferecer meios para assegurar ao pequeno produtor e trabalhadores rurais condições de trabalho e de mercado para produtos, a rentabilidade dos empreendimentos e a melhoria do padrão de vida da família rural;

II - garantir o escoamento da produção, sobretudo o abastecimento alimentar.

III - garantir a utilização racional dos recursos naturais.

Art. 215 - Como principais instrumentos para o fomento da produção na zona rural, o Município utilizará assistência técnica, a extensão rural, o armazenamento, o transporte, o associativismo e a divulgação das oportunidades de crédito e de incentivos fiscais.

Art. 216 - O Município poderá consorciar-se com outras municipalidades com vistas ao desenvolvimento de atividades econômicas de interesse de comum, bem como integrar-se em programas de desenvolvimento regional a cargo de outras esferas de governo.

Art. 217 - O Município desenvolverá esforços para proteger o consumidor através de:

I - orientação e gratuidade de assistência jurídica, independentemente da situação social e econômica do reclamante;

II - criação de órgãos no âmbito da Prefeitura ou da Câmara Municipal para a defesa do consumidor;

III - atuação coordenada com a União e o Estado.

Art. 218 - O Município dispensará tratamento jurídico diferenciado à microempresa e à empresa de pequeno porte, assim definidas em legislação municipal.

Art. 219 - Às microempresas e às empresas de pequeno porte municipais serão concedidos os seguintes favores fiscais:

I - dispensa da escrituração dos livros fiscais estabelecidos pela legislação tributária do Município, ficando obrigadas a manter arquivada a documentação relativa aos atos negociais que pratiquem ou intervierem;

II - autorização para utilizarem modelo simplificado de notas fiscais de serviços ou cupom de máquina registradora, na forma definida por instrução do órgão fazendário da Prefeitura.

Parágrafo Único - O tratamento diferenciado previsto neste artigo será dado aos contribuintes citados, desde que atendam às condições estabelecidas na legislação específica.

Art. 220 - O Município, em caráter precário e por prazo limitado definido em ato do Prefeito, permitirá às microempresas se estabelecerem na residência de seus titulares, desde que não prejudiquem as normas ambientais, de segurança, de silêncio, de trânsito e de saúde pública.

Parágrafo Único - As microempresas, desde que trabalhadas exclusivamente pela família, não terão seus bens ou de seus proprietários sujeitos à penhora pelo Município para pagamento de débito decorrente de sua atividade produtiva.

Art. 221 - Fica assegurada às microempresas ou às empresas de pequeno porte a simplificação ou a eliminação, através do ato do Prefeito, de procedimentos administrativos em seu relacionamento com a Administração Municipal, direta, especialmente em exigências relativas às licitações.

Art. 222 - Os portadores de deficiência física e de limitação sensorial, assim como as pessoas idosas, terão prioridades para exercer o comércio eventual ou ambulante no Município.

### **SEÇÃO V DA DEFESA DO CONSUMIDOR**

Art. 223 - O Consumidor tem direito à proteção do Município.

Parágrafo Único: A proteção far-se-á, dentre outras medidas, através da criação, pela Prefeitura, de um Departamento de Defesa do Consumidor, que terá como atribuições:

I - apuração das denúncias recebidas;

II - aplicação de multas, através do Corpo de Fiscais, nos casos de procedência das denúncias;

III - encaminhamento ao Serviço de Fiscalização Sanitária as denúncias atinentes a estabelecimentos que comercializem produtos que causem ou possam vir a causar danos à saúde;

IV - desestímulo à propaganda enganosa, ao atraso na entrega de mercadorias e ao abuso na fixação de preços;

V - prestação de assistência jurídica integral e gratuita ao consumidor, através da Procuradoria Municipal.

Art. 224 - O Departamento de Defesa do Consumidor divulgará, semestralmente, as denúncias apuradas procedentes, indicando a empresa ou a instituição envolvida, bem como a penalidade aplicada.

### **SEÇÃO VI DA POLÍTICA URBANA**

Art. 225 - A política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e o bem-estar dos seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas do Município.

Parágrafo Único: As funções sociais da cidade dependem do acesso de todos os cidadãos aos bens e aos serviços urbanos, assegurando-lhes condições de vida e moradia compatíveis com o estágio de desenvolvimento do Município.

Art. 226 - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, é o instrumento básico da política urbana a ser executada pelo Município.

1 - O Plano Diretor fixará os critérios que assegurem a função social da propriedade, cujo uso e ocupação deverão respeitar a legislação urbanista, a proteção do patrimônio natural e o interesse da coletividade.

2 - O Plano Diretor deverá ser elaborado com a participação das entidades representativas da comunidade diretamente interessada.

3 - O Plano Diretor definirá as áreas especiais de interesse social, urbanístico ou ambiental, para as quais será exigido aproveitamento adequado nos termos previstos na Constituição Federal.

Art. 227 - Para assegurar as funções sociais da cidade, o Poder Executivo deverá utilizar os instrumentos jurídicos, tributários, financeiros e de controle urbanístico existentes e à disposição do Município.

Art. 228 - Aquele que possuir como sua área urbana de até 250 (duzentos e cinquenta) metros quadrados, por 05 (cinco) anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-se para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

1 - O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independente do estado civil.

2 - Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

3 - O Município proporcionará ao indivíduo juridicamente necessitado, os meios legais suficientes para aquisição de domínio do imóvel de que trata o caput deste artigo.

Art. 229 - O Município promoverá, em consonância com sua política urbana e respeitadas as disposições do plano diretor, programas de habitação popular destinados a melhorar as condições de moradia da população carente do Município.

1 - A ação do Município deverá orientar-se para:

I - ampliar o acesso a lotes mínimos dotados de infraestrutura básica e servidos por transporte coletivo;

II - estimular e assistir, tecnicamente, projetos comunitários e associativos de construção de habitação e serviços;

III - urbanizar, regularizar e titular as áreas ocupadas por população de baixa renda, passíveis de urbanização.

2 - Na promoção de seus programas de habitação popular, o Município deverá articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e, quando couber, estimular a iniciativa privada a contribuir para aumentar a oferta de moradias adequadas e compatíveis com a capacidade econômica da população.

Art. 230 - O Município, em consonância com a sua política urbana e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias das áreas urbanas e os níveis de saúde da população.

Parágrafo Único - A ação do Município deverá orientar-se para:

I - ampliar progressivamente a responsabilidade local pela prestação de serviços de saneamento básico;

II - executar programas de saneamento em áreas pobres, atendendo à população de baixa renda com soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e esgoto sanitário;

III - executar programas de educação sanitária e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento;

IV - levar à prática, pelas autoridades competentes, tarifas sociais para os serviços de água.

Art. 231 - O Município deverá manter articulação permanente com os demais municípios de sua região e com o Estado visando à racionalização da utilização dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas, respeitadas as diretrizes estabelecidas pela União.

Art. 232 - O Município, na prestação de serviços de transporte público, fará obedecer os seguintes princípios básicos:

I - segurança e conforto dos passageiros, garantindo, em especial, acesso às pessoas portadoras de deficiências físicas;

II - prioridades a pedestres e usuários dos serviços;

III - tarifa social, assegurada a gratuidade aos maiores de 65 (sessenta e cinco) anos de idade; aos menores de 6 (seis) anos de idade; aos estudantes e professores quando uniformizados e devidamente documentados, independentemente dos cursos diurnos ou noturnos; e deficientes físicos impossibilitados de se locomoverem; aos policiais, bombeiros, carteiros, guardas municipais devidamente uniformizados, além de deficientes mentais com documentação oficial de identificação.

IV - proteção ambiental contra a poluição atmosférica sonora;

V - integração entre sistemas e meios de transporte e racionalização de itinerários;

VI - participação das entidades representativas da comunidade e dos usuários no planejamento e na fiscalização dos serviços.

Art. 233 - O Município, em consonância com sua política urbana e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover planos e programas setoriais destinados a melhorar as condições do transporte público, da circulação de veículos e da segurança do trânsito.

Art. 234 - O Município deverá estabelecer e implantar políticas de educação para a segurança do trânsito em articulação com o Estado.

## **SEÇÃO VII DA POLÍTICA DO MEIO AMBIENTE**

Art. 235 - O Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.

Parágrafo Único - Para assegurar efetividade esse direito, o Município deverá articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e ainda, quando for o caso, com outros municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental.

Art. 236 - O Município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades, públicas ou privadas, causadoras efetivas ou potências de alterações significativas no meio ambiente.

Art. 237 - O Município, ao promover a ordenação de seu território, definirá zoneamento e diretrizes gerais de ocupação que assegurem a proteção dos recursos naturais, em consonância com o disposto na legislação estadual pertinente.

Art. 238 - A política urbana do Município e o seu plano diretor deverão contribuir para a proteção do meio ambiente, através da adoção de diretrizes de uso e ocupação do solo urbano.

Art. 239 - Nas licenças de parcelamento, loteamento e localização o Município exigirá o cumprimento da legislação de proteção ambiental da União e do Estado.

Art. 240 - As empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos deverão atender rigorosamente aos dispositivos de proteção ambiental em vigor, sob pena de não ser renovada a concessão ou permissão pelo Município.

Art. 241 - O Município assegurará a participação das entidades representativas da comunidade no planejamento e na fiscalização de proteção ambiental, garantindo o amplo acesso dos interessados às informações sobre as fontes de poluição e degradação ambiental ao seu dispor.

Art. 242 - Proibir despejo de caldas ou vinhoto, bem como de resíduos e dejetos diretamente nos corpos d'água ou em áreas próximas com iminentes riscos de contaminação destes, tornando-os impróprios, mesmo que temporariamente, ao consumo e utilização normais ou para a sobrevivência das espécies, bem como danos ao ecossistema.

Art. 243 - Promover os meios defensivos necessários para erradicar a pesca e a caça predatórias.

Art. 244 - Controlar a produção, o transporte, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

Art. 245 - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Art. 246 - Proteger a fauna e a flora, vedada, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Art. 247 - Implementar política setorial visando a coleta seletiva, transporte, tratamento e disposição final de resíduos urbanos, hospitalares e industriais, com ênfase nos processos que envolvem sua reciclagem.

Art. 248 - Proteger e restaurar a diversidade e a integridade do patrimônio genético, biológico, ecológico, paisagístico, histórico e arquitetônico.

Art. 249 - Promover o reflorestamento ecológico em áreas degradadas objetivando especialmente a proteção de encostas e dos recursos hídricos, a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal, o reflorestamento econômico em áreas ecologicamente adequadas, visando suprir a demanda de matéria prima de origem florestal, a preservação e a recuperação das florestas nativas e manguezais.

Art. 250 - Os lançamentos finais dos sistemas públicos e particulares de coleta de esgotos sanitários deverão ser procedidos, no mínimo, de tratamento primário completo, na forma da lei.

Art. 251 - O Poder Público poderá estabelecer restrições administrativas de uso de áreas privadas para fins de proteção de ecossistema.

Parágrafo Único - Fica vedada a implantação de sistema de coleta conjunta de águas pluviais e esgotos domésticos ou industriais.

Art. 252 - A política urbana do Município e seu plano diretor deverão contribuir para a proteção do meio ambiente, através da adoção de diretrizes adequadas de uso e ocupação do solo urbano.

Art. 253 - Fica autorizada a criação na forma da Lei, do Fundo Municipal de Conservação Ambiental, destinado à implementação de programas e projetos de recuperação e preservação do Meio Ambiente, vedada sua utilização para pagamento de pessoal da administração pública direta e indireta ou de despesas de custeio diversas de sua finalidade.

Parágrafo Único: Os recursos para atender o fundo de que trata o caput deste artigo, deverá ser objeto de lei complementar.

### **SEÇÃO VIII POLÍTICA DE TURISMO**

Art. 254 - O Município promoverá e incentivará o turismo, como fator de desenvolvimento econômico e social, bem como de divulgação, valorização e preservação do patrimônio cultural e natural, cuidando para que sejam respeitadas as peculiaridades locais, não permitindo efeitos

desagregados sobre a vida das comunidades envolvidas, assegurando sempre o respeito ao meio ambiente e a cultura das localidades onde vier a ser explorado.

§ 1º - O Município definirá a política municipal do turismo, buscando proporcionar as condições necessárias para o pleno desenvolvimento da atividade.

§ 2º - O instrumento básico de atuação do Município no setor será o Plano Diretor de Turismo, que deverá estabelecer, com base no inventário do potencial turístico das diferentes regiões do Município, e com a participação dos administradores envolvidos nas ações de planejamento, promoção e execução da política de que trata este artigo.

§ 3º - Para cumprimento do disposto no parágrafo anterior, caberá ao Município, em ação conjunta com o Estado, promover especialmente:

I - O inventário e a regulamentação do uso, ocupação e função dos bens naturais e culturais de interesse turístico;

II - A infraestrutura básica necessária à prática do turismo, apoiando e realizando investimentos na produção, criação, e qualificação dos empreendimentos, equipamentos e instalações ou serviços turísticos, através de linhas de créditos especiais e incentivos;

III - O fomento do intercâmbio permanente com outros municípios da Federação e com o exterior, visando o fortalecimento de fraternidade e aumento do fluxo turístico nos dois sentidos, bem como a elevação da média permanência do turista em território do Município.

Art. 255 - O planejamento do turismo municipal visará sempre que possível, a participação e o patrocínio da iniciativa privada voltada para esse setor, e terá como objetivo a divulgação das potencialidades culturais, históricas e paisagísticas do Município de Rio das Ostras.

Art. 256 - O Poder Público criará lei que disporá sobre a elaboração do calendário anual de eventos turísticos.

### **SEÇÃO IX POLÍTICA AGRÍCOLA**

Art. 257 - No meio rural a atuação do Município far-se-á no sentido da fixação de contingentes populacionais, possibilitando-lhe acesso ao meio de produção e geração de renda, e estabelecendo a necessária infraestrutura destinada a viabilizar esse propósito mediante os objetivos seguintes:

I - oferecer meios para assegurar ao pequeno produtor e trabalhador rural, condições de trabalho e de mercado para os produtos, a rentabilidade dos empreendimentos e a melhoria do padrão de vida para a família rural;

II - garantir o escoamento da produção sobre o abastecimento alimentar rural;

III - garantir a utilização dos recursos naturais.

Art. 258 - O Município utilizará a assistência técnica, a extensão rural, o armazenamento, o transporte, o associativismo e a divulgação das oportunidades de crédito e de incentivos fiscais para fomentar a produção da zona rural.

Art. 259 - As ações à produção somente atenderão aos estabelecimentos agrícolas que cumpram a função social da propriedade conforme definição em lei.

Art. 260 - A política agrícola a ser implantada pelo Município dará prioridade à pequena produção e ao abastecimento alimentar, através do sistema de comercialização direta entre produtores e consumidores competindo ao Poder Público:

I - planejar e implantar a política de desenvolvimento agrícola compatível com a política agrária e com a preservação do meio ambiente e conservação do solo estimulando os sistemas de produção integradas, a policultura, pecuária e agricultura;

II - instituir programas de ensino agrícola associado ao ensino não formal e a educação, para preservação do meio ambiente;

III - utilizar seus equipamentos, mediante convênio com cooperativas agrícolas ou entidades similares, para o desenvolvimento das atividades agrícolas dos pequenos produtores e dos trabalhadores rurais;

IV - estabelecer convênios para a conservação das estradas vicinais.

Art. 261 - A conservação do solo é de interesse público em todo território do município, impondo-se à coletividade e ao Poder Público o dever de preservá-lo, competindo a este:

I - orientar os produtores rurais sobre técnicas de manejo e recuperação do solo;

II - disciplinar o uso de insumos e de implementos agropecuários e incrementar o desenvolvimento de técnicas e tecnologias apropriadas, inclusive as de adubação orgânica de forma a proteger a saúde do trabalhador, a qualidade dos alimentos e a sanidade do meio ambiente;

III - controlar a utilização do solo agrícola, estimulando o reflorestamento das áreas inadequadas à exploração agropecuária, mediante plantio e conservação de espécies próprias para manutenção do equilíbrio ecológico.

Art. 262 - Compete ao Município o planejamento do desenvolvimento rural em seu território, nos termos da Constituição Federal e desta Lei Orgânica.

Art. 263 - O Município deverá, por iniciativa própria, ou em convênio com órgãos federais e estaduais, garantir:

I - apoio à geração, difusão e implantação de tecnologias adaptadas às condições ambientais locais;

II - mecanismos para a proteção e recuperação dos recursos naturais e preservação do meio ambiente;

III - infraestruturas físicas, viárias, sociais, e de serviços da zona rural, neles incluídos a eletrificação, telefonia, armazenamento, irrigação, estradas e transportes, educação, saúde, segurança, assistência social e cultural de esporte e lazer;

IV - a organização do abastecimento alimentar;

V - assistência técnica de extensão rural.

## SEÇÃO X DA POLÍTICA PESQUEIRA

Art. 264 - O município definirá política específica para o setor pesqueiro local, em consonância com as diretrizes dos Governos estadual e federal promovendo seu planejamento, ordenamento e desenvolvimento, enfatizando sua função de abastecimento de desenvolvimento alimentar através da implantação de mercado de peixe nos locais mais populosos, provimentos de infraestrutura de suporte à pesca:

I - serão coibidas práticas que contrariem normas vigentes relacionadas às atividades pesqueiras, que causem riscos aos ecossistemas aquáticos interiores e na zona costeira do mar territorial, adjacente ao Município no limite de 12 (doze) milhas náuticas;

II - o Município deve manter e promover permanente adequação dos conteúdos dos currículos escolares da comunidade relacionadas econômica e socialmente à pesca, a sua vivência, realidade e potencialidade pesqueira;

III - é proibida a pesca predatória no Município que será reprimida na forma de lei, pelos órgãos públicos com atribuições para fiscalizar e controlar as atividades pesqueiras;

IV - é considerada predatória, sob qualquer de suas formas:

1) - as práticas que causem riscos às bacias hidrográficas e zonas costeiras;

2) - o emprego de técnicas equipamentos que causem danos à capacidade de renovação dos recursos pesqueiros;

3) - a realizada nos lugares e épocas interdidas pelos órgãos competentes.

§ 1º - na elaboração da política pesqueira, o Município garantirá efetiva participação dos pequenos piscicultores e pescadores artesanais ou profissionais, através da implantação de cooperativas e organizações similares, objetivando:

a) - coordenar as atividades relativas à comercialização da pesca local;

b) - estabelecer normas de fiscalização controle higiênico sanitário;

c) - sugerir uma política de preservação e proteção às áreas ocupadas por colônias pesqueiras.

§ 2º - entende-se por pesca artesanal, para os efeitos deste artigo, a exercida por pescador que tire da pesca o seu sustento, segundo a classificação do órgão competente.

## TÍTULO XII DOS CONSELHOS MUNICIPAIS

Art. 265 - Os Conselhos Municipais são órgãos de cooperação governamental que têm por finalidade auxiliar a Administração no planejamento, execução, fiscalização, controle e na decisão de matérias de sua competência.

Art. 266 - Lei específica definirá as atribuições do Conselho, sua organização, composição, funcionamento e forma de eleição de seus titulares e suplentes, além do prazo de duração de seus mandatos, observados os seguintes princípios;

I - Os Conselhos Municipais devem ter sua Composição em número par, assegurada conforme Legislação Federal, a representatividade paritária entre a Administração Pública Municipal e as Organizações não Governamentais (ONGS), facultada ainda por decisão das respectivas conferências municipais para estes fins, a participação de pessoas de notório saber na matéria de competência dos Conselhos; (emenda nº.007/1997 - LOM)

II - Dever, para os órgãos e entidades da Administração, de prestar as informações técnicas e fornecer os documentos que lhes foram solicitados.

Art. 267 - A função de Conselheiro constitui serviço público relevante e será exercida gratuitamente.

Art. 268 - A criação dos Conselhos Municipais é ilimitada, atendendo às necessidades do Município, ficando, desde já, estabelecido o seguinte:

Parágrafo Único - Ficam criados os seguintes Conselhos Municipais, que serão regulamentados por Lei Ordinária

- a) Conselho Municipal de Saúde ;
- b) Conselho Municipal da Criança e do Adolescente;
- c) Conselho Municipal de Educação;
- d) Conselho Municipal de Turismo e Esporte;
- e) Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- f) Conselho Municipal de Defesa dos Direitos da Pessoa Deficiente;
- g) Conselho Municipal de Pesca;
- h) Conselho Municipal de Defesa do Consumidor;
- i) Conselho Municipal de Assistência Social; (emenda nº.003/1995 - LOM)
- j) Conselho Municipal do Idoso; (emenda nº.003/1995 - LOM)
- l) Conselho Municipal de Cultura.
- m) Conselho Municipal da Cultura Afro-Brasileira(emenda nº.010/1998 - LOM)
- n) Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável; (Emenda 015/2001-LOM).
- o) Conselho Municipal dos Direitos da Mulher (Emenda nº. 024/2008-LOM).
- p) Conselho Municipal de segurança e ordem pública (Emenda nº 028/2009)
- q) Conselho Municipal antidrogas (Emenda nº 034/2011)

### **TÍTULO XIII DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 269 - Os recursos correspondentes à dotações orçamentárias destinadas à Câmara Municipal, inclusive os créditos suplementares e especiais, ser-lhe-ão entregues até o dia 20 (vinte) de cada mês, na forma que dispuser a lei complementar a que se refere o artigo 165 § 9º da Constituição Federal.

Parágrafo Único - Até que seja editada a lei complementar referida neste artigo, os recursos da Câmara Municipal ser-lhe-ão entregues:

I - até o dia 20 (vinte) de cada mês, os destinados ao custeio da Câmara;

II - dependendo do comportamento da receita, os destinados às despesas de capital;

Art. 270 - Nos distritos que forem criados, a posse do Administrador Distrital dar-se-á 60 (sessenta) dias após a sua criação e na forma da Lei.

Art. 271 - a eleição dos Conselheiros Distritais ocorrerá 30 (trinta) dias após a posse do Administrador Distrital, cumpridas as exigências legais.

Art. 272 - Nos 10 (dez) primeiros anos da promulgação da Constituição Federal, o Município desenvolverá esforços, com a mobilização de todos os setores organizados da sociedade e com a aplicação de pelo menos, 50% (cinquenta por cento) dos recursos a que se refere o artigo 212, da Constituição Federal, para eliminar o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental, como determina o artigo 60 do ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Art. 273 - O Município instituirá Centro de Atendimento Integral à Mulher nos quais será prestada assistência médica, psicológica e jurídica à mulher e a seus familiares, devendo o corpo funcional ser composto por servidores do sexo feminino, com formação profissional específica, nos termos da Lei.

Art. 274 - Toda e qualquer entidade, contemplada com verbas pelo Município, terá que prestar contas de sua aplicação perante o Poder Executivo e Legislativo respectivamente, que as apreciará e julgará após auditoria, nos termos e sob as penas de Lei.

Art. 275 - Fica garantido o direito de uso dos atuais ocupantes de quiosques instalados na orla marítima de nosso Município, na forma que dispuser a Lei.

Art. 276 - Os lotes de loteamentos aprovados só serão liberados para vendas, após implantação de meio fio e rede elétrica.

Art. 277 - Fica considerada como não edificandi a faixa de terra compreendida entre a Rodovia Amaral Peixoto e o mar, situada no entroncamento da referida rodovia com a Serra-mar, até a primeira edificação do loteamento Sobradinho e Cerveja, devendo o Município providenciar sua urbanização, dentro dos recursos disponíveis.

Art. 278 - Concede o 13º salário aos funcionários, aos agentes políticos e aos ocupantes de cargo comissionados. (emenda nº.003/1995 - LOM)

Art. 278-A – O Prefeito Municipal Gozará de férias anuais de 30 dias, remuneradas, acrescida de 1/3, podendo receber indenização em pecúnia de férias não gozadas por necessidade imperiosa do mandato. (Emenda nº. 027/2008-LOM).

Art. 279 - A Câmara Municipal, no prazo de até 120 (cento e vinte) dias, contados da promulgação desta Lei, fica obrigada a elaborar seu Regimento Interno.

Art. 280 - Dentro do prazo máximo de 90 (noventa) dias, o Poder Executivo encaminhará, à Câmara, Lei sobre o comércio ambulante ou eventual.

Art. 281 - O Poder Executivo, dentro do prazo máximo de 02 (dois) anos a contar da promulgação desta Lei Orgânica, elaborará e enviará a aprovação da Câmara Municipal:

- I - O Plano Diretor;
- II - O Código de Obras;
- III - O Código de Posturas Municipais;
- IV - A Carta Topográfica do Município.

Art. 282 - Fica o Prefeito Municipal obrigado a realizar concurso público de provas ou de provas e títulos, para atender as exigências constitucionais, no prazo máximo de 150 (cento e cinquenta) dias, a contar da publicação desta emenda, que será regulamentada pelo Poder Executivo por Lei Ordinária. (emenda nº.005/1997 - LOM)

Art. 283 - fica o Poder Executivo obrigado a regulamentar, no prazo de 1 (um) ano, após a promulgação desta Lei, os Conselhos ora criados.

Art. 284 - Após cinco anos, contados da promulgação desta Lei Orgânica, a Câmara Municipal promoverá a sua revisão, em sessões específicas da Câmara Municipal organizante, com dois turnos de discussões e votação.

Art. 285 - O Município mandará imprimir esta Lei Orgânica para distribuição nas escolas e entidades representativas da comunidade, gratuitamente, de modo que se faça a mais ampla divulgação do seu conteúdo.

Art. 286 - Esta Lei Orgânica, com as emendas aprovadas pela Câmara Municipal, será por ela promulgada e entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**ANOTAÇÃO**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





---

# CONHECIMENTOS GERAIS

---

**1. ORIGEM E DADOS HISTÓRICOS DA REGIÃO EM QUE O MUNICÍPIO SE SITUA. OCUPAÇÃO INICIAL E POVOAMENTO. PRIMEIRAS CONSTRUÇÕES E ATIVIDADES ECONÔMICAS. EVOLUÇÃO HISTÓRICA E ADMINISTRATIVA DE RIO DAS OSTRAS, E DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO EM QUE SE INSERE. HABITANTES, ECONOMIA E ASPECTOS AFINS NAS DIFERENTES FASES E POSSÍVEIS LEGADOS. EMANCIPAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE RIO DAS OSTRAS: FATORES DETERMINANTES.**

Situada na Capitania de São Vicente e habitada por índios Tamoios e Goitacazes, Rio das Ostras tinha a denominação de Leripec (que em tupi-guarani significa "Lugar de Ostra") ou Seripe. Fazia parte das terras da Sesmaria doada aos jesuítas pelo Capitão-Mor Governador Martins Corrêa de Sá em 20 de novembro de 1630. Esta faixa foi delimitada por dois marcos de pedra - Pitomas - colocados em Itapebussus e na barreta do Rio Leripec com a insígnia da Companhia de Jesus.

Os Jesuítas foram responsáveis pelas primeiras construções na região como o Poço de Pedras do Largo de Nossa Senhora da Conceição, a antiga Igreja e o cemitério. Os índios, escravos também deixaram suas marcas nas obras então erguidas. Após a expulsão dos jesuítas no ano de 1759, a igreja foi terminada no final do século XVIII, provavelmente pelos Beneditinos e Carmelitas.

A história de Rio das Ostras é comprovada por meio de relatos de antigos navegadores que por aqui passaram como o sapateiro da expedição de Villegagnon França-Antártica em 1510, Jean de Lery, o naturalista Augustin François César Prouvençal de Saint Hilaire, o Príncipe alemão Maximilian Alexander Philipp Zu Wied Neuwied e, em 1847, o Imperador D. Pedro II, que descansou a sombra da hoje centenária figueira a beira-mar, após ser recebido com bandas de música e folguedos, conforme noticiaram os jornais da época.

No Século XIX, Rio das Ostras era um próspero arraial e seu crescimento se deu ao redor da igreja e do Poço de Pedras. O local era rota de tropeiros e comerciantes, e no arraial já existiam internatos masculino e feminino, o Grande Hotel, de propriedade de Joaquim David Pereira, um Teatro, o Posto de Polícia Provincial, a Igreja e o Poço do Largo, com água pura que jorrava a beira-mar e era a principal fonte local de abastecimento. Em 1865, Rio das Ostras contava com a farmácia do Dr. Abreu e vários riostrenses embarcavam como Voluntários para a Guerra do Paraguai. (...) No início do mês de julho de 1868, ocorreu a passagem da Princesa Isabel e do Conde D'Eu, em frente à bonita praia de Rio das Ostras, voltando de uma viagem imperial a Quissamã. Em 1869 a linha telegráfica era inaugurada entre Macaé e o Rio de Janeiro, passando por Rio das Ostras e Barra de São João.

No ano de 1872, foram criadas no território que corresponde ao atual município, três escolas públicas de instrução primária: duas na sede do Arraial e uma em Itapebussus. A escola masculina do Arraial foi regida por cerca de 20 anos pelo sr. Ignácio Giraldo Mathias Netto e a escola feminina por sua esposa Helena Leopoldina Xavier Netto; destacando-se em 1882/1883 a presença de um aluno ilustre: o futuro presidente brasileiro Washington Luiz Pereira de Souza, em preparação para o ingresso no Colégio Pedro II (o pai de Washington Luiz era então proprietário da magnífica Fazenda União, hoje Reserva Biológica). Em 1896 foi criado um outro estabelecimento de ensino público para o sexo masculino em Rocha Leão.

Alguns anos depois, surgiu a Irmandade de Nossa Senhora da Conceição, responsável pela provisão da Capela de objetos do culto católico, a partir do que as liberações de verbas pelo governo provincial tornaram-se mais frequentes. Tal fato possibilitou finalizar a construção da Torre da Capela (1885) e do Cemitério (1887). No final do séc. XIX, alcança destaque, ao lado culto principal, a veneração a Santo Antônio, incentivada pelas famílias David Pereira e Alves Moreira.

Um destacamento policial era o responsável pela segurança pública de Rio das Ostras e contava 2 ou 3 homens, ao longo da segunda metade do século XIX (inclusive com um cabo da cavalaria). Em 1891, foi criado o 3º distrito policial de Barra de São João, com sede em Rocha Leão. E em abril de 1888 foi inaugurada a ligação ferroviária entre Rio Bonito e Macaé, com as estações da União (atual Rocha Leão) e Califórnia, ambas no território riostrense, e um melhoramento há muito esperado pelos agricultores e comerciantes locais.

No início do século XX dois políticos destacaram-se como representantes de Rio das Ostras na Câmara Municipal de Barra de São João: Eduardo José Martins e Pedro Vieira Rodrigues (negociante em Rocha Leão). É de referir que nesta altura as localidades de Rocha Leão e Califórnia apresentavam um índice de crescimento igual ou mesmo superior ao do povoado de Rio das Ostras, fruto provavelmente do progresso trazido pela estrada de ferro. Em 1912, o Almanak Laemmert relacionava em Rocha Leão e Califórnia: um administrador de cemitério, dois comissários de polícia, uma professora de escola mista, um agente do correio, além de diversos comerciantes, agricultores e lavradores.

No início do século XX, o governo estadual transferiu a sede do município da Barra de São João para Indayassú (atual Casimiro de Abreu), que passou a denominar todo o território barrense. Estas medidas, que remontam ao ano de 1901, pouco duraram, pois a Lei nº 645, de 15/09/1904, revogou tais atos. Em 1925, a sede foi novamente transferida para Indayassú que passou a se denominar Casimiro de Abreu.

Nota-se ainda, a partir da década de 20, o crescimento da localidade de Jundiá, originada de terras de João Furtado de Mendonça e de José Fernandes Dantas, onde a The Leopoldina Railway construiu uma parada ferroviária e explorou uma pedreira, chegando o local a possuir armazéns, botequins, farmácia, quitanda e até uma escola municipal denominada Brito Pereira.

Rio das Ostras tinha na produção pesqueira sua maior fonte de renda, enquanto as outras localidades produziam café e extraíam madeiras nobres e lenhas das matas já devastadas, além da produção de cana de açúcar, especialmente em Itapebussús e Rocha Leão, onde sobressaía-se o fabricante de aguardente, Artur César da Costa.

Em 1928, a Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Rio das Ostras, passa por uma reforma, sob a liderança do barrense e então Diretor de Viação e Obras Públicas do Estado, Manuel Antunes de Castro Guimarães Júnior. Os outros dois templos religiosos que atraíam os moradores da região eram a Igreja de Nossa da Conceição de Rocha Leão e a Capela de Nossa Senhora das Neves de Califórnia.

No entanto, Rio das Ostras permanecia como vilarejo pertencente a Barra de São João, que era então distrito de Casimiro de Abreu.

As décadas 50 e 60 trouxeram alguns fatos relevantes: a inauguração do Clube Esportivo Recreativo Rio das Ostras – CERRO, em 1953; a criação da Escola da Fazenda Atlântica Reunidas, em 1954; a aprovação do loteamento Sobradinho e Cerveja, em 1955; a pavimentação da Rodovia Amaral Peixoto, entre 1956 e 1958; a instalação da energia elétrica pela firma LABER em Rio das Ostras, entre 1958 e 1959; o desmoronamento total da velha Igreja de Nossa Senhora da Conceição (1959); a fundação do Rio das Ostras Futebol Clube (1960); a aprovação do loteamento Bosque da Praia, em 1962; a reconstrução da Igreja N. Senhora da Conceição pelos Padres José Maria Yanez Garcia e Guillermo Lago Castro, entre 1964 e 1966; a inauguração do abastecimento de água de Rio das Ostras pelo manancial do Morro São João (1965-1966); a conclusão da Escola Esmeralda da Costa Porto, em 1966; e a aprovação dos loteamentos Novo Rio das Ostras e Costa Azul, entre 1968 e 1969.

Em abril de 1968, o vereador Joaquim Marchon de Araújo, indicou à Mesa Diretora e ao Plenário da Câmara Municipal de Casimiro de Abreu a criação do 3º distrito casimirense, com sede em Rio das Ostras. A indicação, apoiada pela maioria do legislativo, gerou a Resolução nº 1/68, aprovada no Decreto-Lei nº 225, de 17 de março de 1970, sancionada pelo governador fluminense Geremias de Mattos Fontes.

Nos anos 70, a atividade de veraneio no distrito se intensificou, provocando o crescimento do comércio e do número de novas construções e loteamentos, bem como a expansão da área urbana do novo distrito. Foi fundado o late Clube Rio das Ostras em janeiro de 1970, e a nomeação (logo após a criação do distrito) do primeiro administrador regional, sr. Oscar de Moraes Cordeiro.

O processo de desenvolvimento local passou a ser então estimulado com a abertura da BR-101 em 1974, mesmo ano em que era inaugurada a Ponte Rio - Niterói e entrava em funcionamento a Subestação de energia elétrica em Rocha Leão (ampliada em 1977). São também destaques nesse período: a circulação do primeiro jornal riostrense, A RAZÃO (1971-1981), tendo o Dr. Bento Costa Júnior como Diretor Responsável; a criação de um Posto Telefônico no Bar Restaurante Gabriel (1975); a execução de melhorias no trecho Rio Dourado-Rio das Ostras/ RJ-162 e a inauguração do BRADESCO (1978); a criação da Paróquia de Rio das Ostras (1979), tendo como primeiro pároco o Padre João Machado Evangelho; a inauguração da Escola Estadual Jacinto Xavier Martins (1982); e o começo do funcionamento da Subestação de Rio das Ostras, no bairro Nova Cidade (1984).

Contudo, o fator mais relevante foi, em 1977, o início das obras do terminal da Petrobrás em Macaé que iria impactar definitivamente o destino de Rio das Ostras.

Em 13/09/1991, pelo Decreto nº 066/91, de autoria da Comissão de Assuntos Municipais e de Desenvolvimento Regional, o Governador do Rio de Janeiro, Leonel Brizola, determinou a realização de plebiscito para a criação do município de Rio das Ostras.

Realizado em 24/11/1991, 95% dos 6.300 eleitores que foram às urnas aprovaram a medida que se materializou com a Lei nº 1984, de 10/04/1992.

A instalação do novo Município ocorreu em janeiro de 1993, com a posse do primeiro Prefeito, Claudio Ribeiro.

#### **Primeiros Registros**

A origem de Rio das Ostras data, entretanto, de cerca de 4 mil anos, quando era habitada por caçadores e coletores semi-nômades, cuja presença pode ser comprovada em seu solo repleto de sambaquis, com áreas de sítios arqueológicos demarcadas em 1967 por pesquisadores do IAB - Instituto de Arqueologia Brasileira, confirmando sua pré-história.

#### **Primeiras Construções**

Situada na Capitania de São Vicente, tinha a denominação de Leriipe (que em tupi-guarani significa "Lugar de Ostra") ou Seripe, sendo parte das terras da Sesmaria doada aos jesuítas pelo Capitão-Mor Governador Martins Corrêa de Sá em 20 de novembro de 1630. Esta faixa foi delimitada por dois marcos de pedra - PITOMBAS - colocados em Itapebussus e na barreta do Rio Leriipe com a insígnia da Companhia de Jesus. Os Jesuítas foram responsáveis pelas primeiras construções na região como o Poço de Pedras do Largo de Nossa Senhora da Conceição e a antiga Igreja.

#### **Baía Formosa**

Conhecida então como Baía Formosa no século XIX, foi um próspero arraial e seu crescimento se deu ao redor da igreja e do Poço de Pedras. O Rio das Ostras era rota de tropeiros e comerciantes, mas no arraial já existiam internatos masculino e feminino, o Grande Hotel, o Posto de Polícia Provincial, a Igreja e o Poço do Largo, com água pura que jorrava a beira-mar.

**Imperador Dom Pedro II e a Figueira Centenária**

A história de Rio das Ostras é comprovada por meio de relatos de antigos navegadores que por aqui passaram como o sapateiro da expedição de Villegagnon França-Antártica em 1510, Jean de Lery, o naturalista Augustin François César Prouvençal de Saint Hilaire, o Príncipe alemão Maximilian Alexander Philipp Zu Wied Neuwied e, em 1847, o Imperador D. Pedro II, que descansou a sombra da, hoje, centenária figueira a beira-mar, após ser recebido com bandas de música e folguedos, conforme noticiaram os jornais da época.

**Emancipação Político-Administrativa**

A lei estadual nº 1984/92 criou o município de Rio das Ostras, com sede na atual Vila do mesmo nome, formado do território do distrito de Rio das Ostras, desmembrado do município de Casimiro de Abreu. No art. 2º, ao contrário do que muitos pensam, se extrai que o território de Rio das Ostras é constituído de um único distrito.

**LEI QUE CRIA O MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS**

Lei nº 1984, de 10 de abril de 1992

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO,

Faço saber que a Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art. 1º** - Fica criado o Município de Rio das Ostras, com sede na atual Vila do mesmo nome, formado do território do Distrito de Rio das Ostras, desmembrado do Município de Casimiro de Abreu.

**Art. 2º** - O território do Município de Rio das Ostras, constituído de um único Distrito, é compreendido dentro dos seguinte limites:

1 - Com o Município de Macaé:

Começa da Estrada Lavapés, no Ponto em que alcança o divisor de águas dos Rios Macaé e São João, seguindo por este divisor até a sua nascente principal do Rio Imboassica, seguindo seu curso até a lagoa do mesmo nome, continuando pela linha média das águas da lagoa até sua barra, no Oceano Atlântico;

2 - Com o Oceano Atlântico:

Começa na barra da Lagoa de Imboassica, no Oceano Atlântico, segue pelo litoral até o ponto mais próximo da Polícia Rodoviária, na RJ-5;

3 - Com o Município de Casimiro de Abreu:

Começa em um ponto no litoral, mais próximo da Polícia Rodoviária na RJ-5, prossegue pela RJ-63 até encontrar a Estrada Municipal de Rocha Leão, prosseguindo por esta estrada até a Rodovia BR-101, a qual segue na direção de Rio Dourado, até a Fazenda União, no ponto onde convergem os limites de Casimiro de Abreu, de Macaé e do Município ora criado.

**Art. 3º** - O Tribunal Regional Eleitoral do Estado do Rio de Janeiro designará a data em que serão realizadas as eleições para Prefeito, Vice-Prefeito e Vereadores, assim como a da posse dos Vereadores eleitos.

**Art. 4º** - O número de Vereadores da primeira legislatura será o mínimo previsto no artigo 29, IV, a, da Constituição da República.

**Art. 5º** - A instalação do Município dar-se-á na forma prevista na Lei Complementar nº 59, de 22 de fevereiro de 1990.

**Art. 6º** - O Município de Rio das Ostras, enquanto não contar com legislação própria, reger-se-á pela do Município de Casimiro de Abreu, obedecidas as disposições da Lei Complementar nº 59, de 22 de fevereiro de 1990.

**Art. 7º** - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**2. SITUAÇÃO ATUAL: ASPECTOS FÍSICOS E GEOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO: POPULAÇÃO, LOCALIZAÇÃO (REGIÃO E MICRORREGIÃO), ÁREA, LIMITES MUNICIPAIS, DISTRITOS, CARACTERÍSTICAS URBANAS, ATIVIDADES ECONÔMICAS PREDOMINANTES. DIVERSIDADE E MANIFESTAÇÕES CULTURAIS E ARTÍSTICAS. CORPORAÇÕES E GRUPOS LOCAIS. PATRIMÔNIO CULTURAL HISTÓRICO E ARQUITETÔNICO. ATRAÇÕES TURÍSTICAS, CULTURAIS E DE LAZER, DATAS COMEMORATIVAS E DESTAQUES DO MUNICÍPIO. POSIÇÃO DO MUNICÍPIO NA VISÃO REGIONAL TURÍSTICA DO ESTADO.**

*Localização*

- Região das Baixadas Litorâneas - também integrada por Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande; São Pedro da Aldeia; Saquarema e Silva Jardim
- Microrregião da Bacia do São João, juntamente com Casimiro d Abreu e Silva Jardim

*Área*

- Área da unidade territorial [2018] 228,044 km²

*População:*

- População no último censo [2010] 105.676
- População estimada [2019] 150.674
- Densidade demográfica [2010] 461,38 hab/km²

*Limites:*

- Casimiro de Abreu e Macaé

*Distritos*

- O Município conta apenas com um Distrito, que é seu Distrito-sede.

*Características Urbanas*

Rio das Ostras dista nove quilômetros de Barra de São João, distrito de Casimiro de Abreu, e desenvolve-se a partir da RJ-106, que corta a área urbana em duas partes, no sentido sul-norte, onde alcança Macaé. A RJ-162 estabelece a ligação com a BR101, em Casimiro de Abreu, a oeste.

Conforme dados do Tribunal de Contas do Estado, a urbanização, por sua vez, tem se manifestado de forma crescente e acelerada, sobretudo na primeira década do Século XXI, com destaque para a ocupação territorial principalmente na área urbana próxima ao litoral:

“Em 2010, Rio das Ostras tinha uma população de 105.676 habitantes, correspondente a 13% do contingente da Região das Baixadas Litorâneas, com uma proporção de 97,6 homens para cada 100 mulheres. A densidade demográfica era de 461,3 habitantes por km<sup>2</sup>, contra 160,4 habitantes por km<sup>2</sup> de sua região. A taxa de urbanização correspondia a 94% da população. Em comparação com a década anterior, a população do município no período aumentou 190,2%, o maior crescimento do Estado do Rio de Janeiro.”

O IBGE estima, para 2019, que a população do Município alcance a faixa de 150 mil habitantes.

*Atividades econômicas predominantes*

- Turismo, comércio e serviços, pesca e construção civil

*Patrimônio cultural histórico e arquitetônico. Manifestações culturais e artísticas. Corporações e grupos locais. Atrações turísticas, culturais e de lazer*

*Datas Comemorativas*

- 10 de Abril - Aniversário da Cidade – desfile cívico pela Avenida Amazonas, shows gratuitos, competições esportivas, leilões, missa na paróquia Nossa Senhora da Conceição, entre vários eventos em diferentes pontos da cidade.

- 8 de Dezembro - Festa da Padroeira do Município, Nossa Senhora da Conceição.

*Patrimônio municipal*

• Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição – A igreja foi erguida após a expulsão dos jesuítas, em 1759. Sua construção foi terminada no final do século XVIII, pelos beneditinos e carmelitas. A antiga igreja desmoronou e foi construída novamente.

• Poço de Pedras do Largo de Nossa Senhora da Conceição - construído em meados do século XVIII, por mão-de-obra escrava, é um marco da construção da cidade de Rio das Ostras. Era a fonte de água à beira-mar, onde o povo servia-se de água para beber e lavar louça. Na década de 90, após as obras de calçamento da orla da praia do Centro, o poço foi demolido. Em 2000, foi reconstruído pela prefeitura após resgate fotográfico da cidade realizado pela Fundação Rio das Ostras de Cultura. Constitui parte da memória e identidade cultural de Rio das Ostras. Em 2008, recebeu em seu entorno esculturas feitas pela Fundação de Arte e Ofícios. Em frente à Praça José Pereira Câmara.

• Museu do Sítio Arqueológico Sambaqui da Tario-ba – As peças datam de entre 2,5 mil a 4 mil anos atrás, sendo importantes vestígios arqueológicos da população primitiva da região. Com exposição de ossadas e outros materiais escavados (ostras, conchas, pedras, etc.), o museu mantém acervo de vestígios da cultura sambaquiteira e continua sendo espaço de pesquisas de campo. Praça São Pedro.

• Praça da Baleia – Esta área de lazer abriga a escultura de uma baleia jubarte com 20 metros de comprimento e estrutura metálica recoberta com chapas de bronze e liga de latão. De autoria do artista plástico Roberto Sá, é uma das maiores esculturas de cetáceo do mundo. Na orla de Costazul.

• Parque dos Pássaros - horto florestal com vegetação preservada da Mata Atlântica. Oferece informações de plantas e possui grande variedade de mudas ornamentais, medicinais e silvestres. Mini-zoo com animais domésticos e aves raras. São realizados passeios nas trilhas do Parque. Estes passeios são gratuitos. No mais longo deles, são gastos 40 minutos de caminhada pela restinga. No mais curto, é visitado um grande viveiro onde ficam espécies variadas de pássaros.

• Monumento Natural dos Costões Rochosos - faixa compreendida entre a Praia da Joana até a Praça da Baleia. Reserva ecológica. Possui riqueza de fauna e flora. Manguezais (Ecossistema) - grande área preservada que se inicia perto da ponte de Costazul. Reserva ecológica. Possui riqueza de fauna e flora marinha.

• Emissário Submarino - Localizado na praia de Costazul, o emissário possui um píer liberado para as pessoas onde é possível ter uma bela vista da região serrana da cidade.

• Figueira centenária - Figueira centenária onde o imperador (Rei) brasileiro Dom Pedro II se sentou a sua sombra para descansar. Na mesma figueira também repousaram o presidente Getúlio Vargas, o príncipe Maximiliano (Austriaco), o príncipe Dom João Henrique (brasileiro) e a princesa Fernanda Beatriz (Francesa).

• Lagoa do Iriri - Lagoa com uma água escura, apelidada pelos moradores de “lagoa da coca-cola”, pois apresenta uma intensa concentração de iodo, o que deixa a água com uma coloração semelhante à do refrigerante.

- Orla de Costa Azul - obra de urbanização realizada pela Prefeitura, que em sua 1ª fase, criou 850 metros lineares de área de lazer e preservação, com ciclovia, academia de ginástica ao ar livre, quiosques, playgrounds e 15 mil m<sup>2</sup> de área de restinga preservada.

*Espaços culturais*

- Casa de Cultura Bento Costa Jr – Promove oficinas de arte e artesanato, abriga um centro de memória documental da cidade e realiza exposições de artes plásticas em seu salão principal. O imóvel é um dos mais antigos de Rio das Ostras. O mobiliário e objetos expostos na casa são da década de vinte. Rua Dr. Bento Costa Júnior.

- Centro Hugo de Paula Oliveira – O complexo cultural é formado pela biblioteca pública municipal e o Teatro Popular de Rio das Ostras. A biblioteca conta com acervo de mais de 40 mil títulos, incluindo material em braille e videoteca. Com a construção do teatro, em 2003, a fachada foi reprojetaada e o prédio ganhou um design em estilo neoclássico. O teatro é utilizado para apresentações de alunos do Centro de Formação Artística, pela Companhia de Dança Baía Formosa e pela Orquestra Kuarup Sopros & Cordas, além de produções locais.

- Centro de Música, Dança e Teatro – Os projetos Orquestra Kuarup Sopros & Cordas, Companhia de Dança Baía Formosa, Orquestra Curumim e Coral Acauã têm como sede o Centro de Formação Artística. De arquitetura contemporânea, traz na fachada ondas feitas de resina e recobertas em mosaico, entrecortadas com tartarugas. Praça José Pereira Câmara.

- Centro de Educação Popular – O Cepro surgiu em 2007, em uma comunidade carente da periferia, o bairro de Praia Âncora. A biblioteca, montada com doações dos professores voluntários, tem mais de 5 mil livros. Da biblioteca sugeriram outros projetos, como o Cepro Alfabetizando, que usa o método Paulo Freire para ensinar adultos, e a Ciranda da Leitura, série de oficinas de contadores de histórias realizadas nas praças da cidade. Alameda Casimiro de Abreu, Nova Esperança.

- Praça do Trem – Possui uma pequena estação onde funciona a Fábrica de Tapetes e Bonecas, criada através de um programa de geração de renda da Fundação Rio das Ostras de Cultura. Com um showroom e um palco italiano, ali são também encenadas as produções da fundação. Na frente da estação, encontra-se a réplica de uma locomotiva, tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan.

- Centro Ferroviário de Cultura de Rocha Leão - estação centenária de Rocha Leão que foi restaurada e transformada em espaço cultural em 1999. Em seu interior funciona o Museu Ferroviário, com exposição permanente de peças e documentos da antiga estrada de ferro Leopoldina Railway. No mesmo local funciona também a Sala de Leitura de Rocha Leão. Que conta com um acervo de livros didáticos, literatura geral e infantojuvenil que soma cerca de 1,5 mil títulos.

- Concha Acústica – Recebe durante todo o ano shows mensais gratuitos de jazz e blues, além de ser um dos palcos do Rio das Ostras Jazz e Blues Festival. Praça São Pedro.

- Casa de Música Geraldo Carneiro – Localizada na Casa de Cultura Bento Costa Júnior, oferece aulas de música e canto com método e didática da Escola de Música Villa Lobos.

- Escola Municipal de Dança Helba Nogueira – Oferece formação profissional em balé clássico, além dos cursos de sapateado, jazz, dança moderna e contemporânea.

- Taberna da Amendoeira – Jam sessions, pocket shows de variados estilos e exibição de filmes na orla da praia do Centro.

- Feira de Artesanato – Abriga 48 estandes com trabalhos em variadas matérias primas, entre tecido, prata, madeira e fibra.

- Cine Magic Holiday 1 e 2 – Possui duas salas. Na Rodovia Amaral Peixoto.

*Destaques*

- Fundação Escola de Artes e Ofícios de Rio das Ostras – É responsável pela formação de jovens artesãos e produz de utilitários a peças exclusivas, incluindo troféus para eventos de grande porte da cidade. Rua Beija Flor, esquina com Rua Almirante Heleno Nunes, Colinas.

- Oficina de Luteria – Foi criada pela Fundação Escola de Artes e Ofícios em 2002, com a chancela da Unesco, para formar reparadores de instrumento de cordas, dentro de um programa de capacitação de mão-de-obra e geração de renda. Lançou o selo Rio das Ostras para instrumentos musicais e passou a construí-los artesanalmente, sob encomenda.

- Orquestra Kuarup – É formada por crianças e adolescentes que tocam instrumentos da tradição brasileira, como violão, cavaquinho, percussão, flautas doces e transversas. Da Orquestra Kuarup surgiu a Orquestra Curumim, para que novos integrantes participem de oficinas e ensaios.

- Companhia de Dança Baía Formosa – Formada pelas melhores alunas do curso de educação profissional e técnica de dança do Centro de Formação Artística, a companhia encenou na cidade montagens de balés famosos.

- Casa de Bonecas de Rocha Leão – Em uma pequena estação construída no centro da Praça do Trem, no distrito de Rocha Leão, funciona uma colorida fábrica de produção artesanal de bonecas. As seis artesãs locais também confeccionam panos de prato, acessórios de cozinha, jogos americanos, enfeites para quartos infantis e tapetes.

- De 4 no Ato – Grupo teatral formado em 1994 por um coletivo de atores que mescla em suas apresentações manifestações folclóricas, pesquisa e linguagens populares.

- Grupo Cria – Ao longo de 23 anos de trabalho, vem apresentando projetos artísticos que abrangem artes cênicas, música, performance, literatura, educação, roteirização e produção de eventos.

• Lá-Tá-Rolando – Um sarau que reúne poesia, cinema, música, artes plásticas, teatro, dança. Acontece em espaços diferentes da cidade, sem data fixa.

*Agenda*

• Rio das Ostras Jazz & Blues Festival – Uma seleção de intérpretes e instrumentistas se apresenta nos palcos montados em Costazul, na praia da Tartaruga, na lagoa do Iriry e na Praça São Pedro. Os shows são gratuitos e ao ar livre. A iniciativa fez nascer também uma entidade própria: a Abrafest – Associação Brasileira dos Produtores de Festivais de Música Instrumental, Jazz e Blues, responsável por fazer circular pelo país diversos músicos consagrados. Em junho.

• Rio das Ostras Jazz & Blues o Ano Todo – O evento é realizado pela prefeitura e promove shows mensais gratuitos com cantores e bandas de jazz e blues. Os shows acontecem na Concha Acústica, geralmente no primeiro sábado de cada mês. Praça São Pedro.

• Clube do Vinil – Reúne mensalmente, no Café Paradiso, interessados em compra, venda, troca e avaliação de LPs.

• Festival da Onda – Reúne audições e encenações dos alunos do Centro de Formação Artística de Música, Dança e Teatro. As apresentações têm entrada franca e acontecem entre outubro e novembro, no Teatro Popular da Avenida Amazonas.

• A Música da Cidade – Show mensal que acontece desde 2012, com DJs e bandas musicais. De março a novembro, no último sábado do mês.

Além destas atividades, há uma programação de eventos diversos para todo o ano, com outras atrações.

*Posição do Município na regionalização turística do Estado do Rio de Janeiro*

O Estado do Rio de Janeiro dispõe, desde 2001, do seu Plano Diretor de Turismo, instrumento básico para intervenções no setor, que estabelece, com base no inventário do potencial turístico das regiões que compõem o estado, as ações de planejamento, promoção e execução da política estadual de turismo. Com base no plano, o Estado apresenta hoje 12 regiões turísticas, ajustadas conforme processos de negociação e validação em instâncias e oportunidades diversas:

1. Costa Verde: Angra dos Reis, Itaguaí, Mangaratiba, Paraty, Rio Claro.
2. Agulhas Negras: Itatiaia, Porto Real, Quatis, Resende.
3. Vale do Café: Barra do Piraí, Barra Mansa, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paracambi, Paty do Alferes, Pinheiral, Piraí, Rio das Flores, Valença, Vassouras, Volta Redonda.
4. Baixada Fluminense (Baixada Verde): Belford Roxo, Duque de Caxias, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, São João de Meriti, Seropédica.
5. Metropolitana: Rio de Janeiro, Niterói.

6. Costa do Sol: Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Carapebus, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Macaé, Maricá, Quissamã, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema.

7. Caminhos da Mata: Itaboraí, Rio Bonito, São Gonçalo, Silva Jardim, Tanguá.

8. Serra Verde Imperial: Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Nova Friburgo, Petrópolis, Teresópolis.

9. Caminhos da Serra: Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Conceição de Macabu, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Sumidouro, Trajano de Moraes.

10. Costa Doce: Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, São Fidélis, São Francisco do Itabapoana, São João da Barra.

11. Águas do Noroeste: Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá, Varre-Sai.

12. Caminhos Coloniais: Areal, Comendador Levy Gasparian, Paraíba do Sul, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia, Três Rios. De acordo com informações do site da Prefeitura, as políticas, planos e atividades relacionadas ao Turismo são realizados pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo.

*Turismo*

Um lugar de natureza exuberante. A jovem cidade de 105 mil habitantes é uma das que mais crescem no Brasil. Praias, sol, muitos atrativos e localização estratégica na Região dos Lagos, a Costa do Sol. Situada a 170 km da capital fluminense, Rio das Ostras conquista visitantes de todo o país.

Rio das Ostras tem 28 km de litoral, águas limpas e tranqüilas e uma rede de atendimento capacitada. Cerca de 70 hotéis e pousadas oferecem mais de 3.300 leitos. Quem visita Rio das Ostras encontra uma prestação de serviços eficiente. Os investimentos na formação de mão-de-obra garantem atendimento qualificado para o setor, uma das principais atividades econômicas do município. A partir de 2005, a urbanização deu um salto em qualidade. O maior investimento em infra-estrutura da história de Rio das Ostras tornou a cidade mais bonita e melhorou a qualidade dos serviços. Uma mudança valorizada pelos moradores e apreciada pelos visitantes.

A natureza foi generosa com Rio das Ostras. Suas 15 praias encantam pela preservação e infra-estrutura. O visitante encontra águas calmas e ideais para banhos. Mas, quem prefere emoções radicais pode contar com praias perfeitas para o surfe. Aliás, quando o assunto é praia Rio das Ostras tem opções para todos os estilos e o sol brilha pelo menos 300 dias por ano.

Seja no Centro ou na orla dos bairros, a cidade conviada para bons momentos. Bares, restaurantes e quiosques com o melhor da gastronomia regional. Atrações como a Praça da Baleia e área de lazer na orla de Costazul.

Novas e belas paisagens incorporadas ao cenário natural com as obras de paisagismo e urbanização das praias do Centro, do Cemitério e da Tartaruga. Roteiro turístico que inclui também a Lagoa de Iriry, o Parque Municipal e o Parque dos Pássaros, o maior viveiro da América Latina. Destaque para o Monumento Natural dos Costões Rochosos, faixa de reserva ecológica, rica em fauna e flora.

Todo esse patrimônio natural é preservado com responsabilidade. Rio das Ostras tem hoje um dos mais eficientes e modernos sistemas de esgotamento sanitário do país, que impede a poluição do meio ambiente e garante a saúde de toda cidade. Um conjunto de obras iniciado em 2005 e que coloca Rio das Ostras na lista dos poucos municípios brasileiros que investem, massivamente em tratamento de esgoto.

Os atrativos históricos também fazem de Rio das Ostras um lugar especial. Museus, centros culturais, feira de produtos artesanais e a variedade do comércio integram a programação dos visitantes.

A cidade que dá show de natureza também cria, incentiva e aprimora eventos que estão no calendário nacional. A cada ano, o carnaval e o réveillon recebem mais visitantes. Milhares de pessoas, gente de todas as regiões do país participam de eventos como o Encontro Nacional de Motociclistas, o Ostra Cycle e o Festival de Frutos do Mar, considerado uma das maiores referências em gastronomia no Estado do Rio de Janeiro.

Platéias se unem para apreciar o Rio das Ostras Jazz & Blues Festival, evento que já ultrapassa nossas fronteiras com atrações nacionais e internacionais.

Quem busca descanso, encontra na simplicidade do campo o lugar ideal. O Circuito Eco-Rural de Rio das Ostras reúne campo, montanhas e lagos. São dezenas de propriedades rurais que acolhem o turista e promovem uma nova atividade econômica, contato que também exalta os sabores dos sítios e fazendas.

Natureza que encanta. Cidade que acolhe. Conhecer Rio das Ostras é aproveitar um dos mais belos e completos roteiros turístico e cultural do Brasil.

#### *Pontos Turísticos*

Rio das Ostras é uma cidade cheia de histórias e encantos naturais. Sua memória está na essência da cultura dos antigos povos que habitavam a região há milhares de anos. Não por acaso, a exuberância da natureza de Rio das Ostras convive em plena harmonia com as melhorias que o município vem recebendo nos últimos anos, com os investimentos gerados pelos royalties do petróleo extraído da Bacia de Campos. As praias que desenharam sua costa são os atrativos mais procurados pelos turistas que chegam diariamente à cidade. As áreas de preservação do município provam que é possível crescer, preservando o meio ambiente.

#### Parque Natural Municipal dos Pássaros



O parque tem o objetivo de preservar um conjunto de áreas que servem de abrigo para a reprodução de espécies de pássaros ameaçadas de extinção. Nele, os visitantes podem observar os pássaros, outras espécies e a vegetação característica da restinga, ao percorrer suas trilhas ecológicas.

O Parque também conta com o maior Viveiro de Aves do Brasil. Com um volume de 48 mil m<sup>3</sup>, contém réplicas de ecossistemas do Bioma da Mata Atlântica e abriga aproximadamente 162 aves da região Sudeste do Brasil.

#### Praça do Trem e Fábrica de Bonecas



A Praça do Trem possui uma área de 6.500 m<sup>2</sup>, sendo 420 m<sup>2</sup> de área construída. Numa pequena estação construída no centro da praça estão instalados a Fábrica de Tapetes e Bonecas com um showroom.

A Fábrica de Tapetes e Bonecas de Rocha Leão foi criada pelo Programa de Geração e Renda da Fundação Rio das Ostras de Cultura. Mulheres residentes no local foram qualificadas nos cursos e deram início à produção de tapetes e bonecas de pano.

Parque Municipal de Rio das Ostras



Antigo horto florestal do DER-RJ, o Parque Municipal de Rio das Ostras possui 129.878 m<sup>2</sup> de área verde para a contemplação da natureza. Além disto, é um espaço aberto à visitação, com trilhas e parque infantil. A magia do local pode ser traduzida em beleza, simplicidade, paz e lazer, para lembrar que preservar a natureza é um dever de todos nós. O Parque Municipal de Rio das Ostras está aberto à visitação, diariamente, das 8h às 17h.

Para a recepção de grupos é solicitado o agendamento prévio.

Monumento Natural dos Costões Rochoso



O Monumento Natural dos Costões Rochosos, é uma extensa faixa de rochas compreendida entre a Praia da Joana e a Praça da Baleia. Foi transformada em reserva ecológica pela prefeitura e possui grande riqueza de fauna e flora, além de uma bela vista do nascer do sol.

Pier de Costazul



O pier avança 200 metros para dentro da praia e além de permitir a observação de uma linda paisagem, é o novo ponto para pesca de caniço.

Ideal para aproveitar o nascer do Sol e admirar toda orla da praia de Costazul vista por um outro ângulo, o Pier é parada obrigatória para quem quer fotografar as belezas naturais da cidade.

Praça da Baleia



Esta área de lazer e contemplação abriga a escultura de uma Baleia Jubarte com 20 metros de comprimento de estrutura metálica, recoberta com chapas de bronze e liga de latão. É de autoria do artista plástico, Roberto Sá, conhecido internacionalmente pelas por suas esculturas hiper-realistas. Esta é a maior homenagem a um cetáceo no mundo.

Ponte Estaiada Sobre o Rio das Ostras



A ponte sobre o rio das Ostras, com sua arquitetura futurista com vigas estaiadas, é um dos cartões-postais da cidade.

Inaugurada no dia 12 de abril de 2007, a ponte ganhou uma iluminação diferenciada, assinada por Peter Gasper, um dos maiores especialistas do país.

**Orla de Costazul**



A orla de Costazul conta com área de lazer e preservação, com ciclovia, academia de ginástica ao ar livre, quiosques, playgrounds e 15 mil m<sup>2</sup> de área de restinga preservada.

**APA – Lagoa de Iriry**



Unidade de conservação que abriga a Lagoa de Iriry, conhecida pela sua água escura originada pela vegetação existente. Sua recente revitalização atrai visitantes, amantes da natureza.

**Rio das Ostras e Manguezal**



O rio que deu origem ao nome da cidade e nos seus 15km de extensão, em conjunto com o manguezal que hoje é área de proteção ambiental, abriga um dos principais ecossistemas do município e da região, com grande diversidade de fauna e flora.

**Circuito de Praias**

Suas 15 praias encantam pela preservação e infra-estrutura. O visitante encontra águas calmas e ideais para banhos. Mas, quem prefere emoções radicais pode contar com praias perfeitas para o surfe. Aliás, quando o assunto é praia Rio das Ostras tem opções para todos os estilos e o sol brilha pelo menos 300 dias por ano.

**Praia do Abricó**



Primeira praia de Rio das Ostras a partir do município do Rio de Janeiro. Paisagem fascinante e muita tranquilidade.

**Praia da Tartaruga**



Localizada em uma pequena enseada, situada entre as praias do Abricó e Praia do Bosque, recebe este nome pela grande incidência de tartarugas no local. Está recebendo um grande projeto de revitalização urbano-ambiental e é o mais novo cartão-postal de Rio das Ostras.

Praia do Bosque



Situada entre as praias das Tartarugas e do Centro, destacam-se frondosas árvores que lembram um bosque, razão do nome. Tem profundidade ideal para banho e grande faixa de areia que propicia a prática de esportes, como vôlei de praia.

Praia do Centro



Ideal para quem quer aproveitar uma praia tranqüila, mas não abre mão da infra-estrutura e do conforto dos bares, restaurantes e quiosques.

Praia do Cemitério



Praia de enseada perfeita para banho, pertinho do Centro da cidade. Local onde os pequenos barcos de pesca e redes compõem a paisagem. É de lá se você pode ter a melhor vista do pôr-do-sol de Rio das Ostras.

Boca da Boca da Barra



Praia da foz do rio das Ostras, onde as águas se encontram num espetáculo diferente. Própria para crianças. Conta com infra-estrutura de quiosques e restaurantes e também está passando por um processo de revitalização.

Praia da Joana



Pequena praia que compõe o Monumento Natural dos Costões Rochosos, área de preservação ambiental de rara beleza.

**Praia Virgem**

Um lugar perfeito para curtir a natureza em toda sua plenitude, longe do agito do Centro da cidade. Propícia para prática de pesca, tanto de linha, como de mergulho.

**Praia das Areias Negras**

Praia em forma de ferradura. O nome é devido à coloração mais escura da areia, com grande quantidade de monazita. Conta com pequenas piscinas naturais, próprias para o banho.

**Praia do Remanso**

Próxima à Praça da Baleia, é uma praia de enseada formada por rochedos. Conta com infra-estrutura e é freqüentada por famílias com crianças.

**Praia de Costazul**

Com 2,3 Km, é uma praia oceânica, point de surfistas, bodyboarders e amantes da pesca de caniço. Boa parte de sua orla foi contemplada com o projeto urbanístico mais moderno da região.

**Praia Enseada das Gaiotas**

Uma das praias mais tranquilas de Rio das Ostras. Sua larga extensão de areia é própria a caminhadas à beira-mar.

**Praia de Itapebussus**

Um lugar perfeito para curtir a natureza, longe do agito do Centro da cidade. Propícia para prática de pesca, tanto de linha, como de mergulho.

**Praia do Mar do Norte**



Praia mais próxima a Macaé, conhecida por seus rochedos e pela vegetação de restinga preservada.

**Praia das Pedrinhas**



Uma das mais belas praias da cidade, perfeita para curtir um dia tranquilo, longe da agitação do centro.

**Cultura e História**

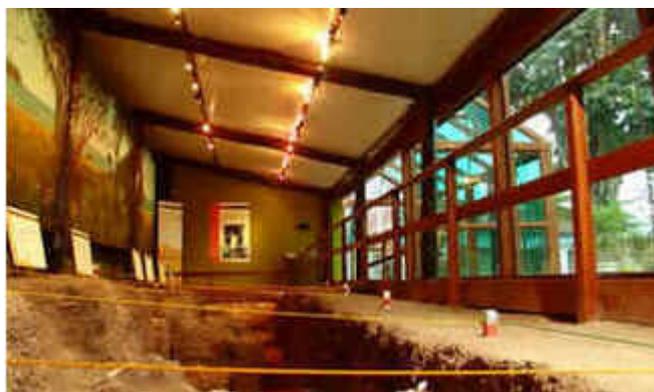
**Casa da Cultura Bento Costa Junior**



Construída no final do século XIX para abrigar material de pesca e mais tarde como depósito de sal, somente em meados de 1940 foi transformada em residência da família do médico Bento Costa Júnior. O imóvel, considerado uma das mais antigas construções de Rio das Ostras, guarda em seu interior histórias significativas de uma pequena vila de pescadores.

A avaliação oficial feita pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), considerou o espaço patrimônio histórico e cultural da cidade. O trabalho de restauração veio em seguida observando e mantendo seu estilo arquitetônico. Em seu salão de exposições, totalmente reformado, com iluminação adequada, são realizadas exposições de artistas plásticos dos mais variados estilos.

**Museu de Sítio Arqueológico Sambaqui da Tarioba**



Inaugurado em 1999, o museu é aberto à visitação pública com exposição permanente de peças catalogadas por época, origem e denominação pelo Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), em reconstituição da pré-história da região. Possui uma área escavada com restos de esqueletos e exposição de objetos de adorno, ostras gigantes, conchas, pedras (batedores e quebra-coquinhos), que caracterizam a ocupação de uma antiga civilização estimada entre 4 mil e 2 mil anos.

O Sítio Arqueológico foi registrado com o nome Tarioba pelo próprio IAB em 1967. O termo sambaqui é de origem tupi-guarani e significa acúmulo de conchas. Em 2003 sofreu importante revitalização com instalação de sistema interno de som, vitrines e projeto de iluminação novos para melhor visualização do material exposto.

Poços de Pedras do Lago de Nossa Senhora da Conceição



Construído pelos escravos em meados do século XVIII, o Poço de Pedras do Largo de Nossa Senhora da Conceição serviu como marco para a construção da cidade de Rio das Ostras.

Registros históricos indicam que o poço era utilizado pelos antigos navegadores que cruzavam a Baía Formosa e aportavam no cais do morro do Limão (atual late Clube) para que a tripulação pudesse ter água potável.

Na década de 90, após as obras de calçamento da orla da Praia do Centro, o Poço de Pedras foi demolido. No ano de 2000, após o trabalho de busca de registro fotográfico antigo da cidade realizado pela Fundação Rio das Ostras de Cultura, foi totalmente reconstruído pela Prefeitura e passou a ser ponto constante de visitação de turistas.

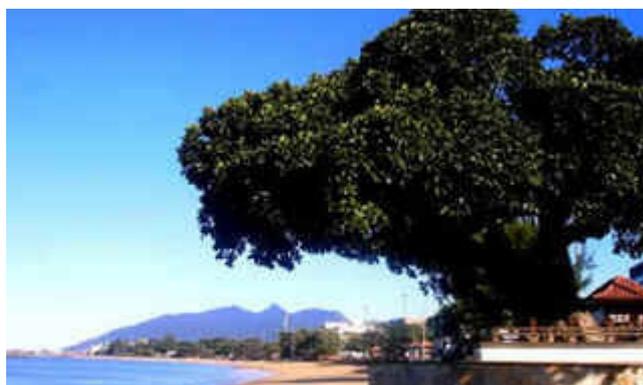
Centro Ferroviário de Cultura Guilherme Nogueira



O Centro Ferroviário de Cultura funciona na antiga Estação Ferroviária de Rocha Leão. Sua construção, utilizando mão-de-obra escrava, iniciou em 1877 e foi concluída em 1887. As paredes, em blocos de pedra bruta fixadas com estume, mantêm até hoje o ar bucólico da época. A cobertura do prédio, com telhas francesas vindas de Marseille (França), foram preservadas.

Em 2006, uma revitalização foi realizada e todo o prédio ganhou novo visual com pintura externa em cores mais vivas. O Museu Ferroviário foi valorizado com nova iluminação e melhor disposição das peças pertencentes à antiga Leopoldina Railway.

Figueira Centenária



Árvore centenária localizada à beira-mar que, segundo relatos históricos, serviu de abrigo a Imperadores que faziam em Rio das Ostras uma breve parada em seu roteiro de viagem pela região. Foi revitalizada em 2000 pela Prefeitura. Agora conta, em seu redor, com bancos para que as pessoas possam descansar à sombra de sua copa e admirar as belezas da costa riostrense.

A Figueira Centenária fica no calçadão da orla da Praia do Centro, em frente a Rua Maria Leticia, entre as praças José Pereira Câmara e São Pedro, no Centro da Cidade.

Circuito Eco Rural

Rio das Ostras, pelo próprio nome, sugere lazer e entretenimento à beira-mar. Até porque a cidade tem 28 quilômetros de lindo litoral, composto por 15 praias, grandes faixas de areia e vegetação de restinga exuberante. Mas é no Circuito Eco Rural que estão reunidos campo, montanhas, lagos e um "jeito da roça" capaz de encantar a todos, bem pertinho da cidade, em Cantagalo.

O município já tinha um núcleo de produção rural voltado para o turismo bem antes da organização do Circuito. Com a disseminação do turismo rural pelo mundo, os proprietários locais identificaram a atividade, que até então era feita apenas para garantir a sobrevivência, como forma de desenvolvimento da área rural. E foi aí que buscaram a parceria da Prefeitura Municipal, do Sebrae/RJ, do Movimento Ecológico local, Emater/RJ e da Associação Brasileira de Turismo Rural do Rio de Janeiro – ABRATURR-RJ.

O trabalho de identificar parceiros, diagnosticar as propriedades e disseminar a cultura do associativismo vem dando certo. Formatado em 2003 e credenciado pelo Instituto Regional de Cooperação e Desenvolvimento da Região da Alsácia na França em 2004, o Circuito Eco Rural de Rio das Ostras não é estático. Quem quiser se juntar ao grupo para acrescentar experiências e fazer com que este novo produto turístico seja cada vez mais interessante, é só chegar.

O turismo rural é uma atividade econômica diferenciada que tem como objetivo mostrar a vida simples e garantir a sobrevivência do homem no campo, e até promover o processo inverso do êxodo rural. Ele funciona como complemento da atividade turística. É mais um produto que Rio das Ostras tem para oferecer aos turistas, mas é acima de tudo, uma opção de lazer e entretenimento para a população local.

O Circuito Eco Rural de Rio das Ostras oferece aos visitantes áreas de lazer, pousadas, pesque-solte, passeios por trilhas ecológicas, restaurantes com comida típica, arborismo, haras, criação de diversos animais de fazenda e a feirinha que comercializa produtos como geléias, doces, biscoitos caseiros, queijos, artesanato, licores e pimentas e funciona na Praça Waldemar Barcelos, em Cantagalo, nos fins de semana e feriados, das 9h às 15h. Tudo isso num ambiente de rara beleza, onde o meio ambiente proporciona ar puro e jeito de fazenda.

O Circuito Eco Rural de Rio das Ostras é peça fundamental de um macro-programa para formatação de produtos turísticos, onde a Secretaria de Turismo, Indústria e Comércio se encarrega de qualificar da mão-de-obra, propiciar as intervenções necessárias para garantir a infraestrutura, fazer a sinalização, e promover a comercialização e os eventos que irão dar visibilidade ao Circuito. Com sol ou chuva, o Circuito Eco-Rural de Rio das Ostras é sempre um bom programa para a família.

#### *Principais Eventos*

Rio das Ostras Jazz e Blues Festival

Apontado pelos críticos como um dos melhores festivais do gênero no país, o Rio das Ostras Jazz & Blues Festival chega à nona edição. Uma seleção dos melhores instrumentistas e intérpretes da atualidade se apresentará nos palcos montados na Cidade do Jazz & Blues, em Costazul, na Praia da Tartaruga e na Lagoa do Iriry.

Devido a sua importância, o evento se consagrou definitivamente ao entrar para o calendário oficial de eventos da TURISRIO. A programação de shows trará artistas consagrados e será anunciada em breve. Como sempre todos os shows serão gratuitos e ao ar livre, com todos tendo acesso às apresentações.

O 9º Rio das Ostras Jazz & Blues Festival, além dos shows nos palcos de Costazul, Tartaruga e Lagoa do Iriry, conta também com um 4º palco na Praça de São Pedro. O novo palco se destinará a revelações e novos talentos do cenário do Blues e do Jazz nacional, dando oportunidades a mais e novos artistas do crescente cenário musical brasileiro. Isso comprova a constante evolução e crescimento do festival como evento e espetáculo.

#### *Ostras Cycle*

O Ostrascycle está entre os três maiores eventos do gênero no Brasil. O Encontro Internacional de Motociclistas tem 15 anos e um dos eventos que mais movimentam a economia do município. O último evento contou com a participação de 55 mil pessoas e foram registradas a participação de 800 motoclubes do Brasil e exterior.

O XV Encontro Nacional de Motociclistas – Ostrascycle é uma realização da Secretaria de Turismo, Indústria e Comércio da Prefeitura de Rio das Ostras com organização dos Motoclubes Jaguar do Asfalto e Ostradeiros e apoio da Associação dos Motociclistas do Estado do Rio de Janeiro (AMO-RJ).

#### *Festival de Frutos do Mar*

O Festival de Frutos do Mar em Rio das Ostras acontece há 14 anos.

Há dois anos, o evento conta com uma nova proposta: a degustação dos pratos nos próprios restaurantes, a um preço de R\$15. Cada restaurante participante cria um prato inédito para participar do Concurso de Gastronomia do festival. O evento acontece em novembro e conta ainda com workshops gratuitos de chefs renomados.

O evento é uma realização da Prefeitura de Rio das Ostras, por meio da Secretaria de Turismo, Indústria e Comércio e conta com o apoio do Rio das Ostras Convention & Visitors Bureau.

#### *Outros Eventos*

Reveillon – janeiro

Carnaval – fevereiro/março

Paixão de Cristo – abril

Festival de Teatro – setembro

Festival de Dança – novembro

Auto de Natal – dezembro

Cantata de Natal – dezembro

#### *Informações Turísticas*

##### *Quiosque de Informações Turísticas*

O quiosque turístico fica na Rodovia Amaral Peixoto, s/nº, na Praia da Tartaruga (em frente ao supermercado ABC), logo após o trevo.

O horário de funcionamento será de 8h às 17h, horários especiais em eventos, todos os dias. O posto fornece material institucional sobre Rio das Ostras e informa sobre pontos turísticos, hospedagens, e serviços oferecidos na cidade.

##### *Como Chegar*

Da Capital: Pode-se chegar através da Ponte Rio-Niterói, indo por Manilha, até o trevo de RioBonito. Pegar a Via Lagos ou seguir pela BR-101, em direção a Campos, e entrar no Trevo de Rio Dourado, seguindo pela RJ-162 (Serramar) até a RJ-106 (Rodovia Amaral Peixoto).

De Campos: Pegar a BR-101, direto, entrar no trevo de Rio Dourado e seguir pela RJ- 162 (Serramar) até a RJ-106 ( Rodovia Amaral Peixoto); ou pela RJ-106 (Rodovia Amaral Peixoto) seguindo direto em direção à Rio das Ostras.

Da Região Serrana: Pela BR-101, em direção a Campos, entrar no trevo de Rio Dourado e seguir pela RJ-162 (Serramar) até a RJ-106 (Amaral Peixoto) ou pela BR-101, entrando no trevo da Via Lagos, pegando a RJ-106 (Serramar) em direção a Rio das Ostras.

Fonte: [www.riodasostras.rj.gov.br](http://www.riodasostras.rj.gov.br)

Fonte: <https://www.cidade-brasil.com.br/7-estado-rio-de-janeiro.html>

**3. ASPECTOS E INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E FINANCEIROS. SERVIÇOS MUNICIPAIS. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL BÁSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL: ÓRGÃOS DE ADMINISTRAÇÃO DIRETA E INDIRETA. \* DADOS E INFORMAÇÕES COM BASE NO DOCUMENTO “CONHECIMENTOS GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS”, DISPONÍVEL NO SITE DO IBAM.**

Alguns serviços essenciais e indicadores

- O Município dispõe de Plano de Mobilidade Urbana e serviços regulares de transporte de passageiros por meio de ônibus intermunicipais que atendem também ao deslocamento entre bairros, além de ciclovias e táxi

- Quanto ao saneamento básico, apresenta 85.4% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 62.9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 60.7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio), conforme o IBGE.

- IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Rio das Ostras está situado na faixa de desenvolvimento humano alto. Seu IDHM passou de 0,445, em 1991, para 0,773, em 2010, o que implica um crescimento de 73,71%. A dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi a educação (mais 0,479), seguida por renda e por longevidade. Ocupa assim, a 197ª posição em relação a 5.565 municípios do Brasil. E em relação aos outros municípios do Rio de Janeiro, está na 3ª posição.

Outros dados sobre o Município:

- Dispõe de mapeamento de ameaças potenciais para inundações, áreas de ocupação clandestina e loteamentos em situação de risco, mas não elaborou plano de contingenciamento para períodos de estiagem.

- Não ingressou em consórcio ou arranjo devido a sua independência na operação de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos, encontrando-se no rol dos municípios que os encaminham a aterro sanitário.

- A cobertura de mata atlântica abrange 15,54% do território municipal;

- O ensino infantil, fundamental e médio (regular e/ou especial) de Rio das Ostras teve 31.389 alunos matriculados em 2017, uma variação de -0,9% em relação ao ano anterior.

- Quanto ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, a rede municipal alcançou a meta estabelecida pelo Ministério da Educação apenas nos anos iniciais do ensino fundamental.

- Há, em Rio das Ostras, 11 equipes de Saúde da Família e duas equipes de Saúde Bucal atendendo a população.

- Os leitos destinados à internação hospitalar somam 94.

- Conforme o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – Caged, do Ministério do Trabalho, o município participa do mercado com 20.061 empregos formais.

- A receita total do município de Rio das Ostras foi de R\$ 554,01 milhões em 2017, a 13ª do estado (em comparação que não inclui a capital). Suas receitas correntes estão comprometidas em 75% com o custeio da máquina administrativa.

- Em relação às receitas vinculadas ao petróleo, o município teve nelas 22% de sua receita corrente total, um montante de R\$ 863,82 por habitante no ano de 2017, 15ª colocação no estado

- A carga tributária per capita de R\$ 818,75, é a 13ª do estado, sendo R\$ 120,95 em IPTU (23ª posição) e R\$ 414,17 em ISS (10ª lugar).

- A despesa total per capita de R\$ 3.071,82 é a 55ª do estado, contra um investimento per capita de R\$ 124,05, posição de número 17 dentre os 91 demais.

Estrutura Organizacional

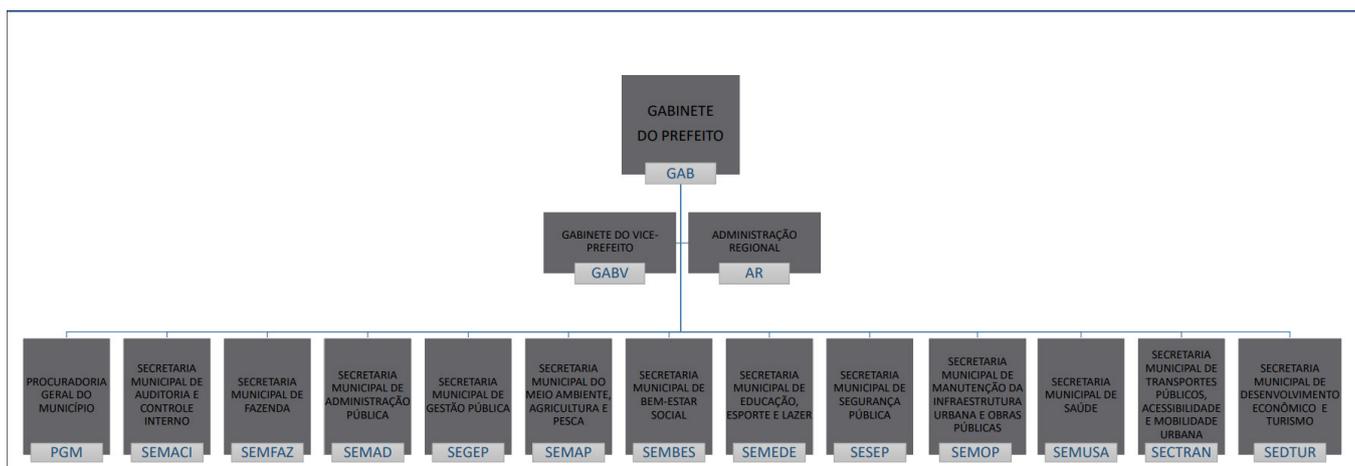
A estrutura organizacional da Prefeitura está constituída da seguinte forma:

**ADMINISTRAÇÃO DIRETA**

1. Gabinete do Prefeito
2. Gabinete do Vice-Prefeito
3. Administração Regional
4. Procuradoria Geral do Município
5. Secretaria Municipal de Auditoria e Controle Interno
6. Secretaria Municipal de Administração Pública
7. Secretaria Municipal de Gestão Pública
8. Secretaria Municipal de Fazenda
9. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca
10. Secretaria Municipal de Bem Estar Social
11. Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer
12. Secretaria Municipal de Segurança Pública
13. Secretaria Municipal de Manutenção da Infraestrutura Urbana e Obras Públicas
14. Secretaria Municipal de Saúde
15. Secretaria Municipal de Transportes Públicos, Acessibilidade e Mobilidade Urbana
16. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo

**ADMINISTRAÇÃO INDIRETA**

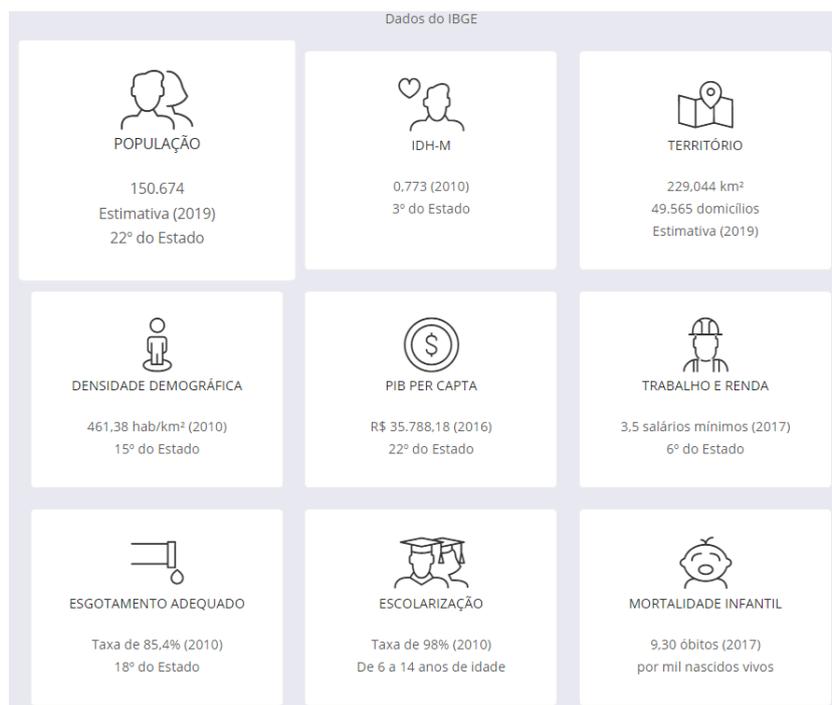
Fundação Rio das Ostras de Cultura - FROCOstras-Prev - Rio das Ostras Previdência Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Rio das Ostras – SAAE RO



Rio das Ostras se destaca por seus investimentos em infraestrutura e saneamento básico, é considerado modelo em iniciativas permanentes de programas e projetos de geração de emprego e renda. Além de ser um dos mais visitados destinos turísticos da Região Costa do Sol.

Sua emancipação político-administrativa ocorreu em 10 de abril de 1992. Desde então, seu crescimento populacional é considerado o maior do Estado, cerca de 11% ao ano. A população está distribuída em uma área territorial de 229,044 Km<sup>2</sup> de extensão, com mais de 90% na zona urbana do município.





**DADOS POPULACIONAIS**

Dados do IBGE

Ano	1 Ano	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 e +	IGN	Total
1996	566	2.113	2.792	2.993	2.874	5.130	4.575	3.092	1.874	1.245	597	213	42	28.106
1997	595	2.223	2.937	3.149	3.024	5.397	4.813	3.253	1.972	1.310	628	224	44	29.569
1998	620	2.316	3.060	3.280	3.150	5.622	5.014	3.389	2.054	1.364	654	233	46	30.802
1999	645	2.408	3.182	3.411	3.276	5.847	5.215	3.524	2.136	1.419	680	245	48	32.036
2000	706	2.795	3.295	3.463	3.673	6.262	6.021	4.450	2.721	1.842	879	312	0	36.419
2001	757	2.996	3.534	3.712	3.938	6.714	6.455	4.771	2.917	1.975	942	335	0	39.046
2002	780	3.089	3.641	3.826	4.060	6.920	6.654	4.918	3.007	2.036	972	345	0	40.248
2003	815	3.225	3.802	3.996	4.238	7.226	6.948	5.135	3.140	2.125	1.014	360	0	42.024
2004	887	3.511	4.140	4.351	4.616	7.867	7.565	5.591	3.418	2.314	1.103	392	0	45.755
2005	927	3.670	4.326	4.547	4.823	8.222	7.906	5.843	3.573	2.418	1.154	410	0	47.819
2006	967	3.827	4.512	4.742	5.031	8.574	8.242	6.093	3.726	2.523	1.204	427	0	49.868
2007	1.141	4.739	6.482	6.360	6.032	13.965	12.472	10.532	6.973	3.667	1.745	637	5	74.750
2008	1.390	5.775	7.899	7.750	7.350	17.018	15.197	12.831	8.498	4.469	2.126	776	6	91.085
2009	1.474	6.126	8.378	8.221	7.798	18.050	16.123	13.612	9.013	4.742	2.255	823	7	96.622
2010	1.576	6.362	8.144	9.009	8.183	18.977	18.883	14.849	10.493	5.547	2.651	1002	-	105.676
2011	1.655	6.682	8.554	9.462	8.595	19.932	19.833	15.596	11.021	5.826	2.784	1.052	-	110.992
2012	1.849	6.875	8.950	9.900	8.993	20.855	20.752	16.318	11.532	6.096	2.913	1.101	-	116.134
2013	1.822	7.357	9.417	10.418	9.462	21.944	21.835	17.170	12.133	6.414	3.066	1.158	-	122.196
2014	1.897	7.656	9.800	10.841	9.848	22.837	22.724	17.869	12.628	6.675	3.190	1.206	-	127.171
2015	1.969	7.945	10.171	11.251	10.220	23.700	23.582	18.544	13.104	6.928	3.311	1.251	-	131.976
2016	2.038	8.225	10.529	11.648	10.580	24.535	24.413	19.198	13.566	7.172	3.427	1.295	-	136.626
2017	2.106	8.497	10.877	12.024	10.925	25.343	25.219	19.827	14.014	7.410	3.537	1.338	-	141.117
2018	2.176	8.790	11.254	12.440	11.302	26.218	26.090	20.511	14.498	7.666	3.659	1.385	-	145.989
2019	2.246	9.072	11.614	12.839	11.665	27.059	26.928	21.169	14.963	7.912	3.777	1.430	-	150.674

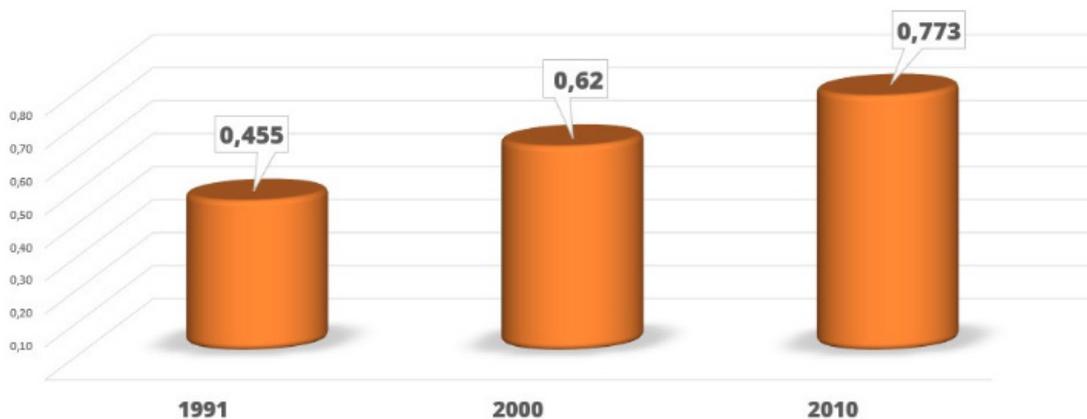
O resultado do Censo 2010, realizado pelo IBGE, indica 105.676 pessoas em Rio das Ostras em 1º de agosto de 2010, data de referência. Em comparação com o Censo 2000, ocorreu um aumento de 69.257 pessoas. Esse número demonstra que o crescimento da população riostrense no período foi de 190,17%, ainda maior do que o observado na década anterior (100,16% entre 1991 e 2000). O Censo 2010 mostra também que a população urbana permanece com o mesmo percentual; tanto em 2000 quanto em 2010, 95% da população riostrense vive na área urbana.

Os resultados do Censo 2010 mostram que existem 97,6 homens para cada 100 mulheres, ou seja, existem 1 277 mulheres a mais que homens em Rio das Ostras. Em 2000, para cada 100 mulheres havia 99,17 homens. A população de Rio das Ostras é composta por 53.469 mulheres e 52.207 homens.

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE  
 Ano 2000 - Censo Demográfico  
 Ano 2007 - Contagem Populacional  
 Anos 2001 a 2006 - Estratificação baseada no Censo Demográfico 2000  
 Anos 2008 e 2009 - Estratificação baseada na Contagem Populacional 2007  
 Ano 2010 - Censo Demográfico  
 Anos 2011 a 2019 - Estratificação baseada no Censo Demográfico 2010

## ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL - IDH-M

Dados do IBGE

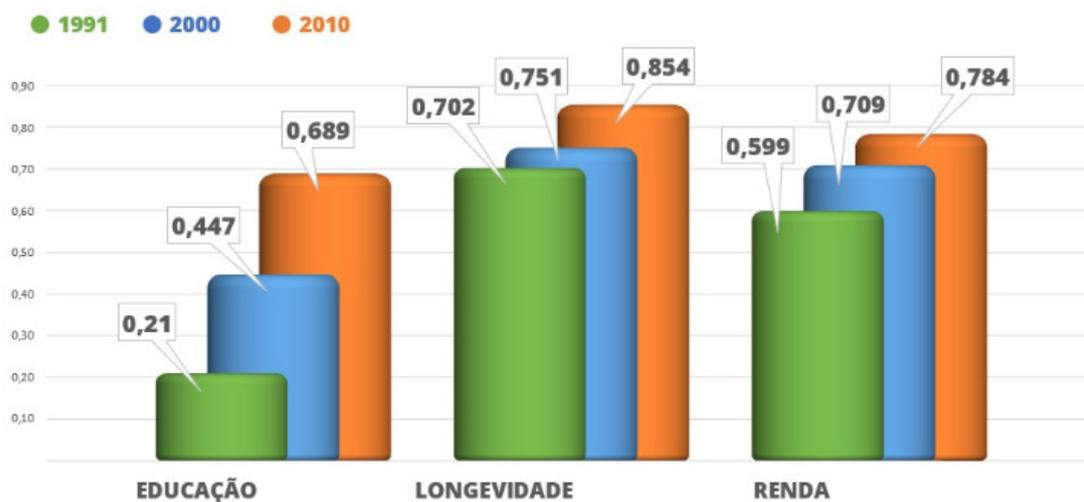


1991	2000	2010
0,445	0,62	0,773

O IDHM varia de zero a um e classifica os resultados em cinco faixas de desenvolvimento: muito baixo (de 0,000 a 0,499), baixo (de 0,500 a 0,599), médio (de 0,600 a 0,699), alto (de 0,700 a 0,799) e muito alto (de 0,800 a 1,000). Portanto, quanto mais próximo de um, maior é o desenvolvimento humano apurado.

### COMPOSIÇÃO DO IDH-M

Dados do IBGE



Tipo	1991	2000	2010
Educação	0,21	0,447	0,689
Longevidade	0,702	0,751	0,854
Renda	0,599	0,709	0,784

#### DADOS FINANCEIROS - RECEITAS TOTAIS

Estudo Socioeconômico - TCE-RJ / 2010 - 1015  
 36º Fórum de Planejamento e Orçamento - 2016  
 39º Fórum de Planejamento e Orçamento - 2017  
 42º Fórum de Planejamento e Orçamento - 2018

Ano	Receitas de Capital	Receitas Correntes	Receita Total
2010	5	508.937	508.942
2011	1.412	601.453	602.865
2012	286	732.244	732.529
2013	1.116	691.334	692.451
2014	3.434	753.797	757.231
2015	4.675	607.467	612.142
2016	2.559,10	534.875,80	537.434,90
2017	1.724,80	552.289,30	554.014,10
2018	4.694,60	632.912,50	654.674,60





---

# MATEMÁTICA

---

**1. CONJUNTOS. 2. SISTEMA DE NUMERAÇÃO: CLASSES. NÚMEROS ORDINAIS. 3. NÚMEROS REAIS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS REAIS: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO E POTENCIAÇÃO.**

Conjunto está presente em muitos aspectos da vida, sejam eles cotidianos, culturais ou científicos. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar a lista de amigos para uma festa agrupar os dias da semana ou simplesmente fazer grupos.

Os componentes de um conjunto são chamados de elementos.

Para enumerar um conjunto usamos geralmente uma letra maiúscula.

**Representações**

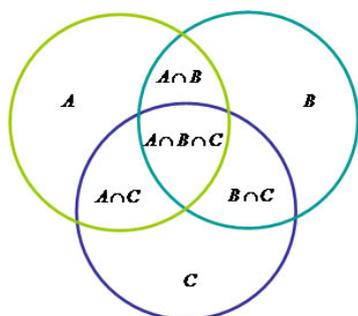
Pode ser definido por:

-Enumerando todos os elementos do conjunto:  $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

-Simbolicamente:  $B = \{x \in \mathbb{N} | x < 8\}$ , enumerando esses elementos temos:

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

-Diagrama de Venn



Há também um conjunto que não contém elemento e é representado da seguinte forma:  $S = \emptyset$  ou  $S = \{ \}$ .

Quando todos os elementos de um conjunto A pertencem também a outro conjunto B, dizemos que:

- A é subconjunto de B
- Ou A é parte de B
- A está contido em B escrevemos:  $A \subset B$

Se existir pelo menos um elemento de A que não pertence a B:  $A \not\subset B$

**Igualdade**

**Propriedades básicas da igualdade**

Para todos os conjuntos A, B e C, para todos os objetos  $x \in U$ , temos que:

- (1)  $A = A$ .
- (2) Se  $A = B$ , então  $B = A$ .

(3) Se  $A = B$  e  $B = C$ , então  $A = C$ .

(4) Se  $A = B$  e  $x \in A$ , então  $x \in B$ .

Se  $A = B$  e  $A \in C$ , então  $B \in C$ .

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

$A = B$  se, e somente se,  $\forall x (x \in A \leftrightarrow x \in B)$ .

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:

$A = \{1, 2, 3\}$  e  $B = \{2, 1, 3\}$

Não importa se há repetição:

$A = \{1, 2, 2, 3\}$  e  $B = \{1, 2, 3\}$

**Operações**

**União**

Dados dois conjuntos A e B, existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem pelo menos um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por:  $A \cup B$ .

Formalmente temos:  $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

Exemplo:

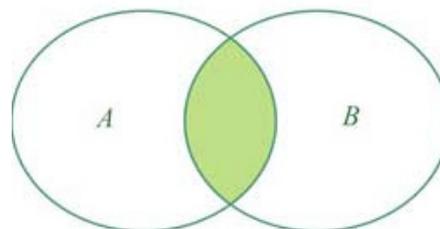
$A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{5, 6\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

**Interseção**

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B, e é representada por:  $A \cap B$ .

Simbolicamente:  $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$



Exemplo:

$A = \{a, b, c, d, e\}$  e  $B = \{d, e, f, g\}$

$A \cap B = \{d, e\}$

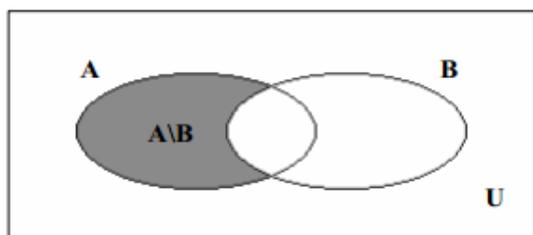
**Diferença**

Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

$A - B$  ou  $A \setminus B$  que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A.

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B.

$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}$ .



Exemplo:

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  e  $B = \{5, 6, 7\}$

Então os elementos de  $A - B$  serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B.

Portanto  $A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ .

### Números Naturais

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os elementos dos números naturais:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

#### A construção dos Números Naturais

- Todo número natural dado tem um sucessor (número que vem depois do número dado), considerando também o zero.

Exemplos: Seja  $m$  um número natural.

- O sucessor de  $m$  é  $m+1$ .
- O sucessor de 0 é 1.
- O sucessor de 1 é 2.
- O sucessor de 19 é 20.

- Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números juntos são chamados números consecutivos.

Exemplos:

- 1 e 2 são números consecutivos.
- 5 e 6 são números consecutivos.
- 50 e 51 são números consecutivos.

- Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo é sucessor do primeiro, o terceiro é sucessor do segundo, o quarto é sucessor do terceiro e assim sucessivamente.

Exemplos:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.
- 5, 6 e 7 **são consecutivos**.
- 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

- Todo número natural dado  $N$ , exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se  $m$  é um número natural finito diferente de zero.

- O antecessor do número  $m$  é  $m-1$ .
- O antecessor de 2 é 1.
- O antecessor de 56 é 55.
- O antecessor de 10 é 9.

Subconjuntos de  $\mathbb{N}$

Vale lembrar que um asterisco, colocado junto à letra que simboliza um conjunto, significa que o zero foi excluído de tal conjunto.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

### NÚMEROS ORDINAIS

Os **números ordinais** são tipos de numerais utilizados para indicar uma ordem ou hierarquia numa dada sequência. Ou seja, eles indicam a posição ou lugar que algo ou alguém ocupa numa série ou conjunto.

São muito utilizados em competições esportivas, para indicar andares de edifícios, tópicos de uma lista, as partes de algo, artigos de lei, decretos, capítulos de obra, indicação de séculos, dentre outros.

#### Lista de Números Ordinais

Segue abaixo uma lista dos números ordinais e os termos escritos por extenso.

Número	Nomenclatura
1.º	primeiro
2.º	segundo
3.º	terceiro
4.º	quarto
5.º	quinto
6.º	sexto
7.º	sétimo
8.º	oitavo
9.º	nono
10.º	décimo
11.º	décimo primeiro ou undécimo
12.º	décimo segundo ou duodécimo
13.º	décimo terceiro
14.º	décimo quarto
15.º	décimo quinto
16.º	décimo sexto
17.º	décimo sétimo

Número	Nomenclatura
18.º	décimo oitavo
19.º	décimo nono
20.º	vigésimo
21.º	vigésimo primeiro
22.º	vigésimo segundo
23.º	vigésimo terceiro
24.º	vigésimo quarto
25.º	vigésimo quinto
26.º	vigésimo sexto
27.º	vigésimo sétimo
28.º	vigésimo oitavo
29.º	vigésimo nono
30.º	trigésimo
40.º	quadragésimo
50.º	quinqüagésimo
60.º	sexagésimo
70.º	septuagésimo ou setuagésimo
80.º	octogésimo
90.º	nonagésimo
100.º	centésimo
200.º	ducentésimo
300.º	trecentésimo ou tricentésimo
400.º	quadringentésimo
500.º	quingentésimo
600.º	sexcentésimo ou seiscentésimo
700.º	septingentésimo ou setingentésimo
800.º	octingentésimo ou octogentésimo
900.º	noningentésimo ou nongentésimo
1.000.º	milésimo
10.000.º	décimo milésimo
100.000.º	centésimo milésimo
1.000.000.º	milionésimo
1.000.000.000.º	bilionésimo
1.000.000.000.000.º	trilionésimo
1.000.000.000.000.000.º	quatrilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.º	quintilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.º	Sextilionésimo

Número	Nomenclatura
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Septilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Octilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Nonilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Decilionésimo

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/numeros-ordinais/>

### NÚMEROS REAIS

O conjunto dos **números reais**  $R$  é uma expansão do conjunto dos números racionais que engloba não só os inteiros e os fracionários, positivos e negativos, mas também todos os números irracionais.

Os números reais são números usados para representar uma quantidade contínua (incluindo o zero e os negativos). Pode-se pensar num número real como uma fração decimal possivelmente infinita, como 3,141592(...). Os números reais têm uma correspondência biunívoca com os pontos de uma reta.

Denomina-se corpo dos números reais a coleção dos elementos pertencentes à conclusão dos racionais, formado pelo corpo de frações associado aos inteiros (números racionais) e a norma associada ao infinito.

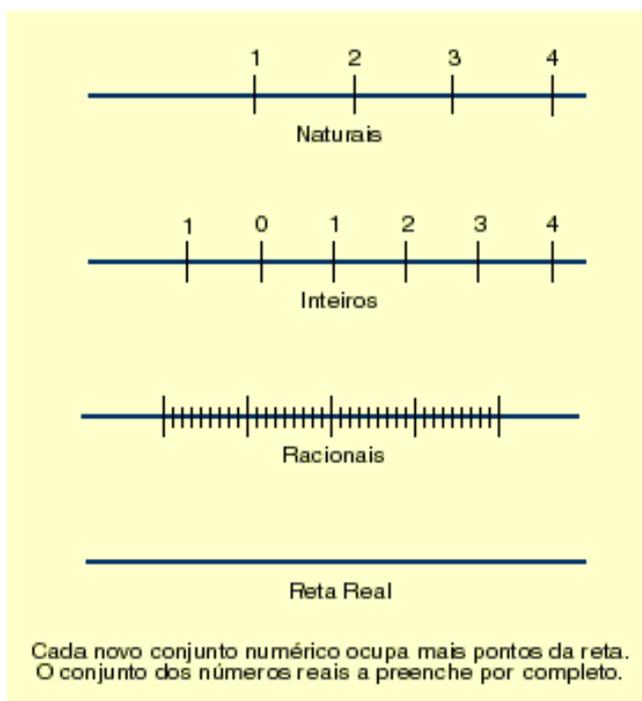
Existem também outras conclusões dos racionais, uma para cada número primo  $p$ , chamadas números  $p$ -ádicos. O corpo dos números  $p$ -ádicos é formado pelos racionais e a norma associada a  $p$ !

#### Propriedade

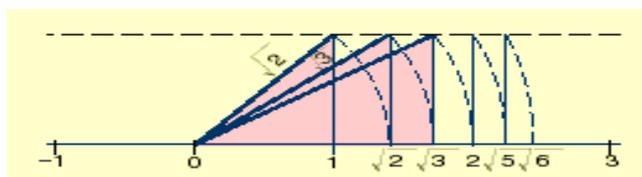
O conjunto dos números reais com as operações binárias de soma e produto e com a relação natural de ordem formam um corpo ordenado. Além das propriedades de um corpo ordenado,  $R$  tem a seguinte propriedade: Se  $R$  for dividido em dois conjuntos (uma partição)  $A$  e  $B$ , de modo que todo elemento de  $A$  é menor que todo elemento de  $B$ , então existe um elemento  $x$  que *separa* os dois conjuntos, ou seja,  $x$  é maior ou igual a todo elemento de  $A$  e menor ou igual a todo elemento de  $B$ .

$$\forall A, B, (R = A \cup B \wedge (\forall a \in A, b \in B, (a < b))) \\ \Rightarrow (\exists x, (\forall a \in A, b \in B \Rightarrow a \leq x \leq b))$$

Ao conjunto formado pelos números Irracionais e pelos números Racionais chamamos de conjunto dos números Reais. Ao unirmos o conjunto dos números Irracionais com o conjunto dos números Racionais, formando o conjunto dos números Reais, todas as distâncias representadas por eles sobre uma reta preenchem-na por completo; isto é, ocupam todos os seus pontos. Por isso, essa reta é denominada reta Real.



Podemos concluir que na representação dos números Reais sobre uma reta, dados uma origem e uma unidade, a cada ponto da reta corresponde um número Real e a cada número Real corresponde um ponto na reta.



**Ordenação dos números Reais**

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

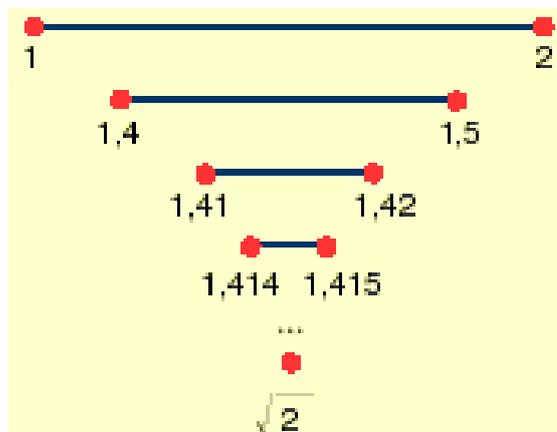
$$a \leq b \leftrightarrow b - a \geq 0$$

Exemplo:  $-15 \leq 5 - (-15) \geq 0$   
 $5 + 15 \geq 0$

**Propriedades da relação de ordem**

- Reflexiva:  $a \leq a$
- Transitiva:  $a \leq b$  e  $b \leq c \rightarrow a \leq c$
- Anti-simétrica:  $a \leq b$  e  $b \leq a \rightarrow a = b$
- Ordem total:  $a < b$  ou  $b < a$  ou  $a = b$

**Expressão aproximada dos números Reais**



Os números Irracionais possuem infinitos algarismos decimais não-periódicos. As operações com esta classe de números sempre produzem erros quando não se utilizam todos os algarismos decimais. Por outro lado, é impossível utilizar todos eles nos cálculos. Por isso, somos obrigados a usar aproximações, isto é, cortamos o decimal em algum lugar e desprezamos os algarismos restantes. Os algarismos escolhidos serão uma aproximação do número Real. Observe como tomamos a aproximação de  $\sqrt{2}$  e do número nas tabelas.

	Aproximação por			
	Falta		Excesso	
Erro menor que	$\sqrt{2}$	$\pi$	$\sqrt{2}$	$\pi$
1 unidade	1	3	2	4
1 décimo	1,4	3,1	1,5	3,2
1 centésimo	1,41	3,14	1,42	3,15
1 milésimo	1,414	3,141	1,415	3,142
1 décimo de milésimo	1,4142	3,1415	1,4134	3,1416

**Operações com números Reais**

Operando com as aproximações, obtemos uma sucessão de intervalos fixos que determinam um número Real. É assim que vamos trabalhar as operações adição, subtração, multiplicação e divisão. Relacionamos, em seguida, uma série de recomendações úteis para operar com números Reais:

- Vamos tomar a aproximação por falta.
- Se quisermos ter uma ideia do erro cometido, escolhamos o mesmo número de casas decimais em ambos os números.
- Se utilizamos uma calculadora, devemos usar a aproximação máxima admitida pela máquina (o maior número de casas decimais).
- Quando operamos com números Reais, devemos fazer constar o erro de aproximação ou o número de casas decimais.

- É importante adquirirmos a idéia de aproximação em função da necessidade. Por exemplo, para desenhar o projeto de uma casa, basta tomar medidas com um erro de centésimo.

- Em geral, para obter uma aproximação de  $n$  casas decimais, devemos trabalhar com números Reais aproximados, isto é, com  $n + 1$  casas decimais.

Para colocar em prática o que foi exposto, vamos fazer as quatro operações indicadas: adição, subtração, multiplicação e divisão com dois números Irracionais.

$$\sqrt{2} = 1,41421 \dots$$

$$\sqrt{3} = 1,73205 \dots$$

**Valor Absoluto**

Como vimos, o **erro** pode ser:

- Por **excesso**: neste caso, consideramos o erro positivo.

- Por **falta**: neste caso, consideramos o erro negativo.

Quando o erro é dado sem sinal, diz-se que está dado em valor absoluto. O valor absoluto de um número  $a$  é designado por  $|a|$  e coincide com o número positivo, se for positivo, e com seu oposto, se for negativo.

Exemplo: Um livro nos custou 8,50 reais. Pagamos com uma nota de 10 reais. Se nos devolve 1,60 real de troco, o vendedor cometeu um erro de +10 centavos. Ao contrário, se nos devolve 1,40 real, o erro cometido é de 10 centavos.

Figura 8	APROXIMAÇÃO	POR EXCESSO	POR FALTA
Soma de números reais: $\sqrt{2} + \sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} + \sqrt{2}$	3,1464	3,1462
	erro máximo	0,0002	0,0002
Subtração de números reais: $\sqrt{3} - \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} - \sqrt{2}$	0,3178	0,3178
	erro máximo	0,0000	0,0000
Multiplicação de números reais: $\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	2,4497	2,4493
	erro máximo	0,0004	0,0004
Divisão de números reais: $\sqrt{3} \div \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} \div \sqrt{2}$	1,2247	1,2247
	erro máximo	0,0000	0,0000

**4. MÚLTIPLOS E DIVISORES: MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM. DIVISORES. REGRAS DE DIVISIBILIDADE POR 2, 3 E 5. DIVISIBILIDADE POR 10, 100, 1000. MÁXIMO DIVISOR COMUM. DECOMPOSIÇÃO EM FATORES PRIMOS.**

**Operações com números naturais**

Adição

Seu objetivo é reunir em um só os valores de vários números. Os números cujos valores devem ser reunidos são denominados parcelas.

Propriedades

Comutativa

Se  $a$  e  $b$  são dois números naturais, então, a ordem em que forem colocados ao se efetuar a adição não altera o resultado. Assim:

$$a+b=b+a$$

Associativa

Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são três números naturais, o agrupamento que fizermos deles não alterará o resultado da soma:

$$[a+b]+c=a+[b+c]$$

Subtração

Se conhecemos a soma de dois números naturais e também um desses números podemos achar o outro? A resposta nos leva à subtração de números naturais.

$$b+c=a, \text{ portanto, } c=a-b$$

$a$  é o minuendo;  $b$  o subtraendo

No entanto, devemos considerar que a subtração de números naturais nem sempre é possível. Quando o subtraendo é maior que o minuendo, não temos solução no conjunto dos naturais.

$$5-7 \notin \mathbb{N}$$

Multiplicação

Podemos interpretar a multiplicação como uma soma de parcelas iguais.

$$b \times a = a + a + a + \dots$$

Propriedades

Comutativa

Se  $a$  e  $b$  são dois números naturais, a ordem com que forem multiplicados não altera o produto:

$$a \times b = b \times a$$

**Associativa**

Se a, b e c são números naturais, podemos substituir dois ou mais fatores pelo produto efetuado sem alterar o resultado:

$$[axb]xc=ax[bxc]$$

**Divisão**

Operação inversa à multiplicação.

$$D=dxq$$

Onde, D é o dividendo d é o divisor e q o quociente

**Problemas com as quatro operações**

1) Paula, Ana e Marta são irmãs e todas elas ganham mesadas do pai, só que cada uma ganha um valor diferente. Paula ganha R\$ 70,00 por mês, Ana ganha R\$ 60,00 e Maria R\$ 50,00. Qual o total que o pai das meninas precisa separar no mês para pagar as mesadas?

**Solução**

O total é a soma da mesada de cada uma:  
 $70+60+50=180$

O pai das meninas precisa separar no mês para pagar as mesadas R\$180,00.

1) Na fruteira de seu Manoel, das 520 laranjas que havia para venda, 60 estavam estragadas e foram separadas das demais. Quantas laranjas ficaram?

**Solução**

$$520-60=460 \text{ laranjas}$$

Ficaram 460 laranjas

2) O professor de matemática de uma turma de 36 alunos decidiu dividir a turma em grupos, sendo que cada grupo teria 4 integrantes. Quantos grupos serão formados?

**Solução**

$$36:4=9$$

Serão formados 9 grupos

**Expressões**

Nas expressões numéricas aparecem adições, subtrações, multiplicações e divisões. Todas as operações podem acontecer em uma única expressão. Para resolver as expressões numéricas utilizamos alguns procedimentos:

Se em uma expressão numérica aparecer as quatro operações, devemos resolver a multiplicação ou a divisão primeiramente, na ordem em que elas aparecerem e somente depois a adição e a subtração, também na ordem em que aparecerem.

**Exemplo 1**

$$10 + 12 - 6 + 7$$

$$22 - 6 + 7$$

$$16 + 7$$

$$23$$

**Exemplo 2**

$$40 - 9 \times 4 + 23$$

$$40 - 36 + 23$$

$$4 + 23$$

$$27$$

**Divisibilidade**

Em algumas situações precisamos apenas saber se um número natural é divisível por outro número natural, sem a necessidade de obter o resultado da divisão. Neste caso utilizamos as regras conhecidas como critérios de divisibilidade. Apresentamos as regras de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

**Crítérios de divisibilidade****Divisibilidade por 2**

Um número é divisível por 2 se ele é par, ou seja, termina em 0, 2, 4, 6 ou 8.

Exemplos: O número 5634 é divisível por 2, pois o seu último algarismo é 4, mas 135 não é divisível por 2, pois é um número terminado com o algarismo 5 que não é par.

**Divisibilidade por 3**

Um número é divisível por 3 se a soma de seus algarismos é divisível por 3.

Exemplos: 18 é divisível por 3, pois  $1+8=9$  que é divisível por 3, 576 é divisível por 3 pois:  $5+7+6=18$  que é divisível por 3, mas 134 não é divisível por 3, pois  $1+3+4=8$  que não é divisível por 3.

**Divisibilidade por 4**

Um número é divisível por 4 se o número formado pelos seus dois últimos algarismos é divisível por 4.

Exemplos: 4312 é divisível por 4, pois 12 é divisível por 4, mas 1635 não é divisível por 4 pois 35 não é divisível por 4.

**Divisibilidade por 5**

Um número é divisível por 5 se o seu último algarismo é 0 (zero) ou 5.

Exemplos: 75 é divisível por 5, pois termina com o algarismo 5, mas 107 não é divisível por 5 pois o seu último algarismo não é 0 (zero) nem 5.

## Divisibilidade por 6

Um número é divisível por 6 se é par e a soma de seus algarismos é divisível por 3.

Exemplos: 756 é divisível por 6, pois 756 é par e a soma de seus algarismos:  $7+5+6=18$  é divisível por 3, 527 não é divisível por 6, pois não é par e 872 é par mas não é divisível por 6 pois a soma de seus algarismos:  $8+7+2=17$  não é divisível por 3.

## Divisibilidade por 7

Um número é divisível por 7 se o dobro do último algarismo, subtraído do número sem o último algarismo, resultar um número divisível por 7. Se o número obtido ainda for grande, repete-se o processo até que se possa verificar a divisão por 7.

Exemplo: 165928 é divisível por 7, pois:

$$8 \times 2 = 16$$

$$16592 - 16 = 16576$$

Repete-se o processo com este último número.

$$6 \times 2 = 12$$

$$1657 - 12 = 1645$$

Repete-se o processo com este último número.

$$5 \times 2 = 10$$

$$164 - 10 = 154$$

Repete-se o processo com este último número.

$$4 \times 2 = 8$$

$$15 - 8 = 7$$

A diferença é divisível por 7, logo o número dado inicialmente também é divisível por 7.

## Divisibilidade por 8

Um número é divisível por 8 se o número formado pelos seus três últimos algarismos é divisível por 8.

Exemplos: 45128 é divisível por 8, pois 128 dividido por 8 fornece 16, mas 45321 não é divisível por 8 pois 321 não é divisível por 8.

## Divisibilidade por 9

Um número é divisível por 9 se a soma dos seus algarismos é um número divisível por 9.

Exemplos: 1935 é divisível por 9, pois:  $1+9+3+5=18$  que é divisível por 9, mas 5381 não é divisível por 9 pois:  $5+3+8+1=17$  que não é divisível por 9.

## Divisibilidade por 10

Um número é divisível por 10 se termina com o algarismo 0 (zero).

Exemplos: 5420 é divisível por 10, pois termina em 0 (zero), mas 6342 não termina em 0 (zero).

## Divisibilidade por 11

Um número é divisível por 11 se a soma dos algarismos de ordem par  $S_p$  menos a soma dos algarismos de ordem ímpar  $S_i$  é um número divisível por 11. Como um caso particular, se  $S_p - S_i = 0$  ou se  $S_i - S_p = 0$ , então o número é divisível por 11.

Exemplos:

a) 1° 3° 5° Algarismos de posição ímpar (Soma dos algarismos de posição ímpar:  $4 + 8 + 3 = 15$ .)

$$4 \quad 3 \quad 8 \quad 1 \quad 3$$

2° 4° Algarismos de posição par (Soma dos algarismos de posição par:  $3 + 1 = 4$ )

$15 - 4 = 11$  diferença divisível por 11. Logo 43813 é divisível por 11.

## Divisibilidade por 13

Um número é divisível por 13 se o quádruplo (4 vezes) do último algarismo, somado ao número sem o último algarismo, resultar um número divisível por 13. Se o número obtido ainda for grande, repete-se o processo até que se possa verificar a divisão por 13. Este critério é semelhante àquele dado antes para a divisibilidade por 7, apenas que no presente caso utilizamos a soma ao invés de subtração.

Exemplo: 16562 é divisível por 13? Vamos verificar.

$$2 \times 4 = 8$$

$$1656 + 8 = 1664$$

Repete-se o processo com este último número.

$$4 \times 4 = 16$$

$$166 + 16 = 182$$

Repete-se o processo com este último número.

$$2 \times 4 = 8$$

$$18 + 8 = 26$$

Como a última soma é divisível por 13, então o número dado inicialmente também é divisível por 13.

## Múltiplos

Um número é múltiplo de outro quando ao dividirmos o primeiro pelo segundo, o resto é zero.

Exemplo

O conjunto de múltiplos de um número natural não nulo é infinito e podemos consegui-lo multiplicando-se o número dado por todos os números naturais.

$$M(3) = \{0, 3, 6, 9, 12, \dots\}$$

## Divisores

Os números 12 e 15 são múltiplos de 3, portanto 3 é divisor de 12 e 15.

$$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

$$D(15) = \{1, 3, 5, 15\}$$

Observações:

- Todo número natural é múltiplo de si mesmo.
- Todo número natural é múltiplo de 1.
- Todo número natural, diferente de zero, tem infinitos múltiplos.
- O zero é múltiplo de qualquer número natural.

**Números Primos**

Um número inteiro  $n$  ( $n > 1$ ) possuindo somente dois divisores positivos  $n$  e  $1$  é chamado primo. Se  $n > 1$  não é primo dizemos que  $n$  é composto.

Todo inteiro maior do que  $1$  pode ser representado de maneira única (a menos da ordem) como um produto de fatores primos que é chamado de fatoração

Como identificar se um número é primo?

Há várias formas, mas um dos procedimentos mais simples, ainda que trabalhoso, é o seguinte:

Vá testando a divisibilidade do número por cada um dos números primos, iniciando em  $2$ , até que a divisão tenha resto zero ou que o quociente seja menor ou igual ao número primo que se está testando como divisor.

Vamos testar se o número  $17$  é primo ou não:

- $17 : 2 = 8$ , resta  $1$ ;
- $17 : 3 = 5$ , restam  $2$ ;
- $17 : 5 = 3$ , restam  $2$ .

Neste ponto já podemos ter a certeza de que o número  $17$  é primo, pois nenhum dos divisores primos testados produziu resto  $0$  e o quociente da divisão pelo número primo  $5$  é igual a  $3$  que é menor que o divisor  $5$ .

Os números primos entre  $0$  e  $1000$

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593, 599, 601, 607, 613, 617, 619, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677, 683, 691, 701, 709, 719, 727, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773, 787, 797, 809, 811, 821, 823, 827, 829, 839, 853, 857, 859, 863, 877, 881, 883, 887, 907, 911, 919, 929, 937, 941, 947, 953, 967, 971, 977, 983, 991, 997

**Fatoração**

Um dos pontos importantes da fatoração, encontra-se no cálculo do M.D.C (Máximo Divisor Comum) e do M.M.C (Mínimo Múltiplo Comum). Entretanto, devemos tomar cuidado quanto à obtenção desses valores, pois utilizaremos o mesmo procedimento de fatoração, ou seja, a mesma fatoração de dois ou mais números nos oferece o valor do M.D.C e do M.M.C.

A fatoração consiste na divisão com números primos.

Exemplo fatoração simples

630	2
315	3
105	3
35	5
7	7
1	

Fatoração de três números

15, 24, 60	2
15, 12, 30	2
15, 6, 15	2
15, 3, 15	3
5, 1, 5	5
1, 1, 1	

Neste processo decomparamos todos os números ao mesmo tempo. O produto dos fatores primos que obtemos nessa decomposição é o m.m.c. desses números. Ao lado vemos o cálculo do m.m.c.(15,24,60).

Portanto,  $m.m.c.(15,24,60) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$   
 $m.d.c(15,24,60)=3$

**Máximo Divisor Comum**

O máximo divisor comum de dois ou mais números naturais não nulos é o maior dos divisores comuns desses números.

Para calcular o m.d.c de dois ou mais números, devemos seguir as etapas:

- Decompor o número em fatores primos
- Tomar os fatores comuns com o menor expoente
- Multiplicar os fatores entre si.

Exemplo:

$15 = 3 \times 5$   
 $24 = 2^3 \times 3$

O fator comum é o  $3$  e o  $1$  é o menor expoente.

$m.d.c (15,24) = 3$

**Mínimo Múltiplo Comum**

O mínimo múltiplo comum (m.m.c) de dois ou mais números é o menor número, diferente de zero.

Para calcular devemos seguir as etapas:

- Decompor os números em fatores primos
- Tomar os fatores comuns e não comuns com o maior expoente
- Multiplicar os fatores entre si

Exemplo:

$$15 = 3 \times 5$$

$$24 = 2^3 \times 3$$

Assim,  $\text{ommc}(15,24) = 2^3 \times 3 \times 5 = 120$

**5. NÚMEROS FRACIONÁRIOS: FRAÇÕES EQUIVALENTES. SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES. REDUÇÃO AO MENOR DENOMINADOR COMUM. OPERAÇÕES DE SOMA, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO.**

**Fração Ordinária**

São frações com o denominador diferente de 10 ou potência de 10.

Exemplos:

$$\frac{1}{2}, \frac{19}{24}, \frac{10}{41}$$

**Operações com frações**

**Adição e Subtração**

A adição ou subtração de frações requer que todas as frações envolvidas possuam o mesmo denominador. Se inicialmente todas as frações já possuírem um denominador comum, basta que realizemos a soma ou a diferença de todos os numeradores e mantenhamos este denominador comum.

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{4}{3}$$

Vejamos agora este outro exemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$$

Nesse caso, devemos achar o MMC.

O  $\text{MMC}(2,3,6)=6$ , então:

$$\frac{4 + 3 - 1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

**Multipliação**

Basta que multipliquemos os seus numerados entre si, fazendo-se o mesmo em relação aos seus denominadores.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

**Divisão**

A divisão de frações resume-se a inversão das frações divisoras, trocando-se o seu numerador pelo seu denominador e realizando-se então a multiplicação das novas frações.

$$\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$$

Para realizar essa divisão, basta inverter:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

**Problemas**

1) Das figurinhas que eu possuía,  $\frac{3}{7}$  eu perdi e  $\frac{2}{5}$  foram dadas ao meu irmão, ficando 72 delas comigo. Quantas figurinhas foram dadas ao meu irmão?

Solução

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \frac{29}{35} \text{ total que não tenho comigo}$$

$$1 - \frac{29}{35} = \frac{35 - 29}{35} = \frac{6}{35} \text{ parte que ficou comigo}$$

$$\frac{72}{\frac{6}{35}} = 72 \cdot \frac{35}{6} = 420 \text{ (total de figurinhas)}$$

$$420 \cdot \frac{2}{5} = 168$$

Foram dadas 168 figurinhas ao meu irmão.

2) Meus dois sobrinhos me visitaram neste final de semana e lhes dei  $\frac{4}{5}$  dos doces que eu possuía em casa. Um ganhou 10 doces e outro ganhou  $\frac{7}{12}$  dos doces que eu dei. Quantos doces eu deixei de dar?

Solução

$$1 - \frac{7}{12} = \frac{12-7}{12} = \frac{5}{12} \text{ outro sobrinho}$$

$$\frac{10}{5} = 10 \cdot \frac{12}{5} = 24$$

Dei 24 doces

$$\frac{24}{4} = 30$$

Eu tinha 30

Então, 30-24=6 doces

Deixei de dar 6 doces

3) João diz: "Na minha sala de aulas há 25 estudantes, dos quais  $\frac{3}{5}$  são moças". Quantos moços e moças há na sala de aulas?

Solução

$$25 \cdot \frac{3}{5} = 15 \text{ moças}$$

25-15=10 moços

4) Carmem saiu de sua casa com dinheiro no bolso. Gastou  $\frac{5}{6}$  e ficaram R\$10,00. Com quantos reais saiu de casa?

Solução

$$1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{6} = \text{R\$10,00}$$

Então ela saiu de casa com  $6 \cdot 10 = \text{R\$60,00}$

### Fração Decimal

Definimos Fração Decimal como sendo qualquer fração cujo denominador é uma potência de 10. São exemplos de frações decimais:

$\frac{3}{10}$  que se lê três décimos;

$\frac{13}{100}$  que se lê treze centésimos;

$\frac{29}{1\ 000}$  que se lê vinte e nove milésimos;

$\frac{143}{10\ 000}$  que se lê cento e quarenta e três décimos milésimos

### Número Decimal

Toda fração decimal pode ser representada por um número decimal, isto é, um número que tem uma parte inteira e uma parte decimal, separados por meio de uma vírgula.

### Transformação de fração decimal em número decimal

Observe as igualdades entre frações decimais e números decimais a seguir:



### Operações

#### Adição

Considere a seguinte adição:

$$1,28 + 2,6 + 0,038$$

Transformando em frações decimais, temos:

$$\frac{128}{100} + \frac{26}{10} + \frac{38}{1.000} = \frac{1.280}{1.000} + \frac{2.600}{1.000} + \frac{38}{1.000} = \frac{3.918}{1.000} = 3,918$$

#### Método prático

1º) Igualamos o número de casas decimais, com o acréscimo de zeros;

2º) Colocamos vírgula debaixo de vírgula;

3º) Efetuamos a adição, colocando a vírgula na soma alinhada com as demais.

Exemplos:

$1,28 + 2,6 + 0,038$	$35,4 + 0,75 + 47$	$6,14 + 1,8 + 0,007$
$\begin{array}{r} 1,280 \\ + 2,600 \\ \hline 0,038 \\ \hline 3,918 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35,40 \\ + 0,75 \\ \hline 47,00 \\ \hline 83,15 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6,140 \\ + 1,800 \\ \hline 0,007 \\ \hline 7,947 \end{array}$

**Subtração**

Considere a seguinte subtração:  
 $3,97 - 2,013$

Transformando em frações decimais, temos:

$$\frac{397}{100} - \frac{2.013}{1.000} = \frac{3.970}{1.000} - \frac{2.013}{1.000} = \frac{1.957}{1.000} = 1,957$$

**Método prático**

- 1º) Igualamos o número de casas decimais, com o acréscimo de zeros;
- 2º) Colocamos vírgula debaixo de vírgula;
- 3º) Efetuamos a subtração, colocando a vírgula na diferença, alinhada com as demais

Exemplos:

$3,97 - 2,013$	$17,2 - 5,146$	$9 - 0,987$
$\begin{array}{r} 3,970 \\ - 2,013 \\ \hline 1,957 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,200 \\ - 5,146 \\ \hline 12,054 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9,000 \\ - 0,987 \\ \hline 8,013 \end{array}$

**Multiplicação**

Considere a seguinte multiplicação:  $3,49 \cdot 2,5$

Transformando em frações decimais, temos:  $\frac{349}{100} \cdot \frac{25}{10} = \frac{8.725}{1.000} = 8,725$

**Método prático**

Multiplicamos os dois números decimais como se fossem naturais. Colocamos a vírgula no resultado de modo que o número de casas decimais do produto seja igual à soma dos números de casas decimais dos fatores.

Exemplos:

$3,49 \cdot 2,5$

$$\begin{array}{r} 3,49 \longrightarrow \text{2 casas decimais.} \\ \times 2,5 \longrightarrow \text{1 casa decimal.} \\ \hline 1745 \\ + 698 \\ \hline 8,725 \longrightarrow \text{3 casas decimais.} \end{array}$$

$1,842 \cdot 0,013$

$$\begin{array}{r}
 1,842 \longrightarrow 3 \text{ casas decimais.} \\
 \times 0,013 \longrightarrow 3 \text{ casas decimais.} \\
 \hline
 5526 \\
 + 1842 \\
 \hline
 0,023946 \longrightarrow 6 \text{ casas decimais.}
 \end{array}$$

**Divisão**

**1º: Divisão exata**

Considere a seguinte divisão:  $1,4 : 0,05$

Transformando em frações decimais, temos:  $\frac{14}{10} : \frac{5}{100} = \frac{14}{10} \cdot \frac{100}{5} = 28$

**Método prático**

1º) Igualamos o números de casas decimais, com o acréscimo de zeros;

2º) Suprimimos as vírgulas;

3º) Efetuamos a divisão.

Exemplos:

<p>• <math>1,4 : 0,05</math></p> <p>Igualamos as casas decimais: <math>1,40</math> <math>5</math> <math>0,0</math></p> <p>Suprimindo as vírgulas: <math>140</math> <math>5</math></p> <p>Logo, o quociente de <math>1,4</math> por <math>0,05</math> é <math>28</math>.</p>	<p>Efetuada a divisão</p> $  \begin{array}{r}  140 \quad   \quad 5 \\  40 \quad   \quad 28 \\  0  \end{array}  $
<p>• <math>6 : 0,015</math></p> <p>Igualamos as casas decimais: <math>6,0</math> <math>00</math> <math>0,0</math> <math>15</math></p> <p>Suprimindo as vírgulas: <math>6.0</math> <math>00</math> <math>15</math></p> <p>Logo, o quociente de <math>6</math> por <math>0,015</math> é <math>400</math>.</p>	<p>Efetuada a divisão</p> $  \begin{array}{r}  6000 \quad   \quad 15 \\  000 \quad   \quad 400  \end{array}  $

**Exercícios**

1) Um grande depósito foi esvaziado a um terço da sua capacidade e mais tarde, do que sobrou foram retirados três quartos. Sabe-se que o reservatório ainda ficou com vinte mil litros de água. Qual é a capacidade total deste reservatório?

2) (Escola de Aprendizes-Marinheiros/2013) Se o valor de A:B é igual a

a)  $\frac{7}{44}$

b)  $\frac{22}{7}$

c)  $\frac{7}{11}$

d)  $\frac{7}{22}$

e)  $\frac{77}{8}$

3) (Escola de Aprendizes-Marinheiros/2011) Observe a resolução de um aluno para a expressão

LINHA 1:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + (-2)^2 - 2^2$

LINHA 2:  $(2)^2 + (-2)^2 - 2^2$

LINHA 3:  $-2^2$

LINHA 4:  $-(2 \cdot 2)$

LINHA 5:  $-4$

Constatou-se, acertadamente que o aluno errou pela primeira vez ao escrever a LINHA:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

4) Para comprar certo brinquedo, da quantia necessária João possui um terço e Maria possui um quarto. Dona Lurdes, a mãe deles, prometeu completar com os R\$ 125,00 que faltam para eles completarem o valor. Quanto custa tal brinquedo?

5) Cinco oitavos de três sétimos do valor de uma multa de trânsito que Zeca pé de chumbo recebeu, é igual a R\$ 75,00. Qual é o valor da multa de trânsito referente à infração que Zeca pé de chumbo cometeu?

6) (CASA1201/001-AgApoioOper-SexoMasc – 2013) – De um total de 180 candidatos,  $\frac{2}{5}$  estudam inglês,  $\frac{2}{9}$  estudam francês,  $\frac{1}{3}$  estuda espanhol e o restante estuda alemão. O número de candidatos que estuda alemão é:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

7) (VUNESP) Uma pessoa precisava caminhar, em linha reta, do ponto A ao ponto B de uma avenida. Após percorrer  $\frac{3}{5}$  da distância total, ainda restavam 300 metros. O percurso total entre A e B, em metros, era

- a) 600
- b) 650
- c) 700
- d) 750
- e) 800

**Respostas**

1)

$$\frac{1}{3} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{20000}{\frac{1}{12}} = 240000 \text{ l}$$

Temos que dividir por  $\frac{1}{12}$  porque se multiplicarmos, obtemos o que restava.

2) Alternativa D

$$A = 2 - \frac{1}{4} = \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

$$B = 5 + \frac{1}{2} = \frac{10}{2} + \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$$

$$A : B = \left(\frac{7}{4}\right) : \frac{11}{2} = \frac{7}{4} \cdot \frac{2}{11} = \frac{14}{44} = \frac{7}{22}$$

3) Alternativa B

$(2)^2$  e  $(-2)^2$  não cortam, pois:

$$2^2 = 4$$

$$(-2)^2 = 4$$

4)

$$1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$$

$$125 \cdot \frac{12}{5} = 300$$

O brinquedo custa R\$300,00

5)

$$75 : \frac{5}{8} : \frac{3}{7}$$

$$75 \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{7}{3} = 280$$

O valor da multa é R\$280,00

6) Alternativa C

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \frac{18 + 10 + 15}{45} = \frac{43}{45}$$

Então estudam alemão: 2/45

$$180 \cdot \frac{2}{45} = \frac{360}{45} = 8$$

7) alternativa D  
300m=2/5

$$\frac{300}{\frac{2}{5}} = 300 \cdot \frac{5}{2} = 750m$$

**6. NÚMEROS DECIMAIS: REPRESENTAÇÃO E LEITURA. OPERAÇÕES.**

**Números Decimais**

**Adição e Subtração**

Vamos calcular o valor da seguinte soma:

$$5,32 + 12,5 + 0,034$$

Transformaremos, inicialmente, os números decimais em frações decimais:

$$5,32 + 12,5 + 0,034 = \frac{352}{100} + \frac{125}{10} + \frac{34}{1000} =$$

$$= \frac{5320}{1000} + \frac{12500}{1000} + \frac{34}{1000} = \frac{17854}{1000} = 17,854$$

Portanto: 5,32 + 12,5 + 0,034 = 17,854

Na prática, a adição e a subtração de números decimais são obtidas de acordo com a seguinte regra:

- Igualamos o número de casas decimais, acrescentando zeros.
- Colocamos os números um abaixo do outro, deixando vírgula embaixo de vírgula.
- Somamos ou subtraímos os números decimais como se eles fossem números naturais.
- Na resposta colocamos a vírgula alinhada com a vírgula dos números dados.

**Exemplo**

$$2,35 + 14,3 + 0,0075 + 5$$

Disposição prática:

$$\begin{array}{r} 2,3500 \\ 14,3000 \\ 0,0075 \\ \hline 5,0000 \\ \hline 21,6575 \end{array}$$

**Multiplicação**

Vamos calcular o valor do seguinte produto: 2,58 x 3,4. Transformaremos, inicialmente, os números decimais em frações decimais:

$$2,58 \times 3,4 = \frac{258}{100} \cdot \frac{34}{10} = \frac{8772}{1000} = 8,772$$

Portanto 2,58 x 3,4 = 8,772

Na prática, a multiplicação de números decimais é obtida de acordo com as seguintes regras:

- Multiplicamos os números decimais como se eles fossem números naturais.
- No resultado, colocamos tantas casas decimais quantas forem as do primeiro fator somadas às do segundo fator.

Exemplo: 652,2 x 2,03

Disposição prática:

$$\begin{array}{r} 652,2 \rightarrow 1 \text{ casa decimal} \\ \times 2,03 \rightarrow 2 \text{ casas decimais} \\ \hline 19566 \\ 13044 \\ \hline 1323,966 \rightarrow 1 + 2 = 3 \text{ casas decimais} \end{array}$$

**DIVISÃO**

Numa divisão em que:

$$\begin{array}{l} D \text{ é o dividendo} \\ d \text{ é o divisor} \\ q \text{ é o quociente} \\ r \text{ é o resto} \end{array} \left| \begin{array}{l} \rightarrow \text{ temos:} \\ \end{array} \right. \begin{array}{l} D \\ r \end{array} \left| \begin{array}{l} d \\ q \end{array} \right. \quad \mathbf{D = q \cdot d + r}$$

Numa divisão, o resto é sempre menor que o divisor

Vamos, por exemplo, efetuar a seguinte divisão: 24 : 0,5.

Inicialmente, multiplicaremos o dividendo e o divisor da divisão dada por 10.

$$24 : 0,5 = (24 \cdot 10) : (0,5 \cdot 10) = 240 : 5$$

Avantagem de tal procedimento foi a de transformarmos em número natural o número decimal que aparecia na divisão. Com isso, a divisão entre números decimais se transforma numa equivalente com números naturais.

Portanto:  $24 : 0,5 = 240 : 5 = 48$

Na prática, a divisão entre números decimais é obtida de acordo com as seguintes regras:

- Igualamos o número de casas decimais do dividendo e do divisor.
- Cortamos as vírgulas e efetuamos a divisão como se os números fossem naturais.

**Exemplo 1**

$$24 : 0,5$$

Disposição prática:

$$\begin{array}{r} 24,0 \quad | \quad 0,5 \\ \underline{40} \quad 48 \\ 0 \end{array}$$

Nesse caso, o resto da divisão é igual à zero. Assim sendo, a divisão é chamada de divisão exata e o quociente é exato.

**Exemplo 2**

$$9,775 : 4,25$$

Disposição prática:

$$\begin{array}{r} 9,775 \quad | \quad 4,250 \\ \underline{1\ 275} \quad 2 \end{array}$$

Nesse caso, o resto da divisão é diferente de zero. Assim sendo, a divisão é chamada de divisão aproximada e o quociente é aproximado.

Se quisermos continuar uma divisão aproximada, devemos acrescentar zeros aos restos e prosseguir dividindo cada número obtido pelo divisor. Ao mesmo tempo em que colocamos o primeiro zero no primeiro resto, colocamos uma vírgula no quociente.

$$\begin{array}{r} 9,775 \quad | \quad 4,250 \\ \underline{1\ 2750} \quad 2, \end{array}$$

↑

Acrescentamos um zero ao primeiro resto.

$$\begin{array}{r} 9,775 \quad | \quad 4,250 \\ \underline{1\ 2750} \quad 2,3 \\ 0000 \end{array}$$

↑

Colocamos uma vírgula no quociente.

**Exemplo 3**

$$0,14 : 28$$

$$\begin{array}{r} 0,14000 \quad | \quad 28,00 \\ \underline{0000} \quad 0,005 \end{array}$$

**Exemplo 4**

$$2 : 16$$

$$\begin{array}{r} 20 \quad | \quad 16 \\ \underline{40} \quad 0,125 \\ 80 \\ 0 \end{array}$$

**7. NÚMEROS E GRANDEZAS PROPORCIONAIS. RAZÃO E PROPORÇÃO.**

**Razão**

Chama-se de razão entre dois números racionais a e b, com b ≠ 0, ao quociente entre eles. Indica-se a razão de a para b por a/b ou a : b.

Exemplo:

Na sala do 1º ano de um colégio há 20 rapazes e 25 moças. Encontre a razão entre o número de rapazes e o número de moças. (lembrando que razão é divisão)

$$\frac{20}{25} = \frac{4}{5} \quad (\text{Indica que para cada 4 rapazes existe 5 moças})$$

**Proporção**

Proporção é a igualdade entre duas razões. A proporção entre A/B e C/D é a igualdade:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

**Propriedade fundamental das proporções**

Numa proporção:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Os números A e D são denominados *extremos* enquanto os números B e C são os *meios* e vale a propriedade: o produto dos meios é igual ao produto dos extremos, isto é:

$$A \times D = B \times C$$

Exemplo: A fração 3/4 está em proporção com 6/8, pois:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Exercício: Determinar o valor de X para que a razão X/3 esteja em proporção com 4/6.

Solução: Deve-se montar a proporção da seguinte forma:

$$\frac{x}{3} = \frac{4}{6}$$

$$x = 2$$

**Segunda propriedade das proporções**

Qualquer que seja a proporção, a soma ou a diferença dos dois primeiros termos está para o primeiro, ou para o segundo termo, assim como a soma ou a diferença dos dois últimos termos está para o terceiro, ou para o quarto termo. Então temos:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$$

ou

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c}$$

Ou

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$$

ou

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$$

**Terceira propriedade das proporções**

Qualquer que seja a proporção, a soma ou a diferença dos antecedentes está para a soma ou a diferença dos consequentes, assim como cada antecedente está para o seu respectivo consequente. Temos então:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b}$$

ou

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+c}{b+d} = \frac{c}{d}$$

Ou

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-c}{b-d} = \frac{a}{b}$$

ou

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-c}{b-d} = \frac{c}{d}$$

**Grandezas Diretamente Proporcionais**

Duas grandezas variáveis dependentes são diretamente proporcionais quando a razão entre os valores da 1ª grandeza é igual a razão entre os valores correspondentes da 2ª, ou de uma maneira mais informal, se eu pergunto: Quanto mais.....mais....

Exemplo

Distância percorrida e combustível gasto

Distância(km)	Combustível(litros)
13	1
26	2
39	3
52	4

Quanto MAIS eu ando, MAIS combustível?

Diretamente proporcionais

Se eu dobro a distância, dobra o combustível

**Grandezas Inversamente Proporcionais**

Duas grandezas variáveis dependentes são inversamente proporcionais quando a razão entre os valores da 1ª grandeza é igual ao inverso da razão entre os valores correspondentes da 2ª.

Quanto mais....menos...

Exemplo

velocidade x tempo a tabela abaixo:

Velocidade (m/s)	Tempo (s)
5	200
8	125
10	100
16	62,5
20	50

Quanto MAIOR a velocidade MENOS tempo??

Inversamente proporcional

Se eu dobro a velocidade, eu faço o tempo pela metade.

Diretamente Proporcionais

Para decompor um número M em partes X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, ..., X<sub>n</sub> diretamente proporcionais a p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>, ..., p<sub>n</sub>, deve-se montar um sistema com n equações e n incógnitas, sendo as somas X<sub>1</sub>+X<sub>2</sub>+...+X<sub>n</sub>=M e p<sub>1</sub>+p<sub>2</sub>+...+p<sub>n</sub>=P.

$$\frac{x_1}{p_1} = \frac{x_2}{p_2} = \dots = \frac{x_n}{p_n}$$

A solução segue das propriedades das proporções:

$$\frac{x_1}{p_1} = \frac{x_2}{p_2} = \dots = \frac{x_n}{p_n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} = \frac{M}{P} = k$$

Exemplo

Carlos e João resolveram realizar um bolão da loteria. Carlos entrou com R\$ 10,00 e João com R\$ 15,00. Caso ganhem o prêmio de R\$ 525.000,00, qual será a parte de cada um, se o combinado entre os dois foi de dividirem o prêmio de forma diretamente proporcional?

$$\frac{C}{10} = \frac{J}{15} = \frac{C+J}{10+15} = \frac{525000}{25} = 21000$$

$$\frac{C}{10} = 21000 \rightarrow C = 210000$$

$$\frac{J}{15} = 21000 \rightarrow J = 315000$$

Carlos ganhará R\$210000,00 e Carlos R\$315000,00.

#### Inversamente Proporcionais

Para decompor um número M em n partes  $X_1, X_2, \dots, X_n$  inversamente proporcionais a  $p_1, p_2, \dots, p_n$ , basta decompor este número M em n partes  $X_1, X_2, \dots, X_n$  diretamente proporcionais a  $1/p_1, 1/p_2, \dots, 1/p_n$ .

A montagem do sistema com n equações e n incógnitas, assume que  $X_1 + X_2 + \dots + X_n = M$  e além disso

$$\frac{x_1}{\frac{1}{p_1}} = \frac{x_2}{\frac{1}{p_2}} = \dots = \frac{x_n}{\frac{1}{p_n}}$$

$$\frac{x_1}{\frac{1}{p_1}} = \frac{x_2}{\frac{1}{p_2}} = \dots = \frac{x_n}{\frac{1}{p_n}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \dots + \frac{1}{p_n}} = \frac{M}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \dots + \frac{1}{p_n}}$$

### QUESTÕES

**01. (DESENBAHIA – Técnico Escrivário - INSTITUTO AOC/2017)** João e Marcos resolveram iniciar uma sociedade para fabricação e venda de cachorro quente. João iniciou com um capital de R\$ 30,00 e Marcos colaborou com R\$ 70,00. No primeiro final de semana de trabalho, a arrecadação foi de R\$ 240,00 bruto e ambos reinvestiram R\$ 100,00 do bruto na sociedade, restando a eles R\$ 140,00 de lucro. De acordo com o que cada um investiu inicialmente, qual é o valor que João e Marcos devem receber desse lucro, respectivamente?

- (A) 30 e 110 reais.
- (B) 40 e 100 reais.
- (C) 42 e 98 reais.

- (D) 50 e 90 reais.
- (E) 70 e 70 reais.

**02. (TST – Técnico Judiciário – FCC/2017)** Em uma empresa, trabalham oito funcionários, na mesma função, mas com cargas horárias diferentes: um deles trabalha 32 horas semanais, um trabalha 24 horas semanais, um trabalha 20 horas semanais, três trabalham 16 horas semanais e, por fim, dois deles trabalham 12 horas semanais. No final do ano, a empresa distribuirá um bônus total de R\$ 74.000,00 entre esses oito funcionários, de forma que a parte de cada um seja diretamente proporcional à sua carga horária semanal.

Dessa forma, nessa equipe de funcionários, a diferença entre o maior e o menor bônus individual será, em R\$, de

- (A) 10.000,00.
- (B) 8.000,00.
- (C) 20.000,00.
- (D) 12.000,00.
- (E) 6.000,00.

**03. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escrivário – VUNESP/2017)** Para uma pesquisa, foram realizadas entrevistas nos estados da Região Sudeste do Brasil. A amostra foi composta da seguinte maneira:

- 2500 entrevistas realizadas no estado de São Paulo;
- 1500 entrevistas realizadas nos outros três estados da Região Sudeste.

Desse modo, é correto afirmar que a razão entre o número de entrevistas realizadas em São Paulo e o número total de entrevistas realizadas nos quatro estados é de

- (A) 8 para 5.
- (B) 5 para 8.
- (C) 5 para 7.
- (D) 3 para 5.
- (E) 3 para 8.

**04. (UNIRV/60 – Auxiliar de Laboratório – UNIRVGO/2017)** Em relação à prova de matemática de um concurso, Paula acertou 32 das 48 questões da prova. A razão entre o número de questões que ela errou para o total de questões da prova é de

- (A) 2/3
- (B) 1/2
- (C) 1/3
- (D) 3/2

**05. (MPE/GO – Oficial de Promotoria – MPEGO/2017)** José, pai de Alfredo, Bernardo e Caetano, de 2, 5 e 8 anos, respectivamente, pretende dividir entre os filhos a quantia de R\$ 240,00, em partes diretamente proporcionais às suas idades. Considerando o intento do genitor, é possível afirmar que cada filho vai receber, em ordem crescente de idades, os seguintes valores:

- (A) R\$ 30,00, R\$ 60,00 e R\$150,00.
- (B) R\$ 42,00, R\$ 58,00 e R\$ 140,00.

- (C) R\$ 27,00, R\$ 31,00 e R\$ 190,00.
- (D) R\$ 28,00, R\$ 84,00 e R\$ 128,00.
- (E) R\$ 32,00, R\$ 80,00 e R\$ 128,00.

**06. (TJ/SP – Escrevente Técnico Judiciário – VUNESP/2017)** Sabe-se que 16 caixas K, todas iguais, ou 40 caixas Q, todas também iguais, preenchem totalmente certo compartimento, inicialmente vazio. Também é possível preencher totalmente esse mesmo compartimento completamente vazio utilizando 4 caixas K mais certa quantidade de caixas Q. Nessas condições, é correto afirmar que o número de caixas Q utilizadas será igual a

- (A) 10.
- (B) 28.
- (C) 18.
- (D) 22.
- (E) 30.

**07. (IPRESB/SP – Agente Previdenciário – VUNESP/2017)** A tabela, onde alguns valores estão substituídos por letras, mostra os valores, em milhares de reais, que eram devidos por uma empresa a cada um dos três fornecedores relacionados, e os respectivos valores que foram pagos a cada um deles.

Fornecedor	A	B	C
Valor pago	22,5	X	37,5
Valor devido	Y	40	z

Sabe-se que os valores pagos foram diretamente proporcionais a cada valor devido, na razão de 3 para 4. Nessas condições, é correto afirmar que o valor total devido a esses três fornecedores era, antes dos pagamentos efetuados, igual a

- (A) R\$ 90.000,00.
- (B) R\$ 96.500,00.
- (C) R\$ 108.000,00.
- (D) R\$ 112.500,00.
- (E) R\$ 120.000,00.

**08. (DPE/RS - Analista - FCC/2017)** A razão entre as alturas de dois irmãos era  $\frac{3}{4}$  e, nessa ocasião, a altura do irmão mais alto era 1,40 m. Hoje, esse irmão mais alto cresceu 10 cm. Para que a razão entre a altura do irmão mais baixo e a altura do mais alto seja hoje, igual a  $\frac{4}{5}$ , é necessário que o irmão mais baixo tenha crescido, nesse tempo, o equivalente a

- (A) 13,5 cm.
- (B) 10,0 cm.
- (C) 12,5 cm.
- (D) 14,8 cm.
- (E) 15,0 cm.

**09. (CRBIO – Auxiliar Administrativo – VUNESP/2017)** O transporte de 1980 caixas iguais foi totalmente repartido entre dois veículos, A e B, na razão direta das suas respectivas capacidades de carga, em toneladas. Sabe-se que A tem capacidade para transportar 2,2 t, en-

quanto B tem capacidade para transportar somente 1,8 t. Nessas condições, é correto afirmar que a diferença entre o número de caixas carregadas em A e o número de caixas carregadas em B foi igual a

- (A) 304.
- (B) 286.
- (C) 224.
- (D) 216.
- (E) 198.

**10. (EMDEC – Assistente Administrativo – IBFC/2016)** Paulo vai dividir R\$ 4.500,00 em partes diretamente proporcionais às idades de seus três filhos com idades de 4, 6 e 8 anos respectivamente. Desse modo, o total distribuído aos dois filhos com maior idade é igual a:

- (A) R\$2.500,00
- (B) R\$3.500,00
- (C) R\$ 1.000,00
- (D) R\$3.200,00

**RESPOSTAS**

**01. Resposta: C.**

$$30k+70k=140$$

$$100k=140$$

$$k=1,4$$

$$30 \cdot 1,4=42$$

$$70 \cdot 1,4=98$$

**02. Resposta: A.**

Vamos dividir o prêmio pelas horas somadas

$$32+24+20+3 \cdot 16+2 \cdot 12=148$$

$$74000/148=500$$

O maior prêmio foi para quem fez 32 horas semanais

$$32 \cdot 500=16000$$

$$12 \cdot 500=6000$$

A diferença é:  $16000-6000=10000$

**03. Resposta: B.**

$$2500+1500=4000 \text{ entrevistas}$$

$$\frac{2500}{4000} = \frac{5}{8}$$

**04. Resposta: C.**

Se Paula acertou 32, errou 16.

$$\frac{16}{48} = \frac{1}{3}$$

**05. Resposta: E.**

$$2k+5k+8k=240$$

$$15k=240$$

$$k=16$$

Alfredo:  $2 \cdot 16=32$

Bernardo:  $5 \cdot 16=80$

Caetano:  $8 \cdot 16=128$

**06. Resposta: E.**

Se, com 16 caixas K, fica cheio e já foram colocadas 4 caixa, faltam 12 caixas K, mas queremos colocar as caixas Q, então vamos ver o equivalente de 12 caixas K

$$\frac{16}{40} = \frac{12}{Q}$$

Q=30 caixas

**07. Resposta: E.**

$$\frac{22,5}{y} = \frac{3}{4}$$

Y=90/3=30

$$\frac{x}{40} = \frac{3}{4}$$

X=120/4=30

$$\frac{37,5}{z} = \frac{3}{4}$$

Z=150/3=50

Portanto o total devido é de: 30+40+50=120000

**08. Resposta: E.**

$$\frac{3}{4} = \frac{x}{1,40}$$

X=1,05

Se o irmão mais alto cresceu 10cm, está com 1,50

$$\frac{4}{5} = \frac{x}{1,50}$$

X=1,20

Ele cresceu: 1,20-1,05=0,15m=15cm

**09. Resposta: E.**

$$2,2k+1,8k=1980$$

$$4k=1980$$

$$K=495$$

$$2,2 \times 495 = 1089$$

$$1980 - 1089 = 891$$

$$1089 - 891 = 198$$

**10. Resposta: B.**

$$\frac{A}{4} = \frac{B}{6} = \frac{C}{8}$$

$$A+B+C=4500$$

$$4p+6p+8p=4500$$

$$18p=4500$$

$$P=250$$

$$B=6p=6 \times 250=1500$$

$$C=8p=8 \times 250=2000$$

$$1500+2000=3500$$

**8. REGRA DE TRÊS SIMPLES DIRETA E INVERSA, PORCENTAGEM: OPERAÇÕES PARA USO NO DIA-A-DIA. ACRÉSCIMOS E DESCONTOS PERCENTUAIS.**

**Regra de três simples**

Regra de três simples é um processo prático para resolver problemas que envolvam quatro valores dos quais conhecemos três deles. Devemos, portanto, determinar um valor a partir dos três já conhecidos.

Passos utilizados numa regra de três simples:

1º) Construir uma tabela, agrupando as grandezas da mesma espécie em colunas e mantendo na mesma linha as grandezas de espécies diferentes em correspondência.

2º) Identificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais.

3º) Montar a proporção e resolver a equação.

Um trem, deslocando-se a uma velocidade média de 400Km/h, faz um determinado percurso em 3 horas. Em quanto tempo faria esse mesmo percurso, se a velocidade utilizada fosse de 480km/h?

Solução: montando a tabela:

1) Velocidade (Km/h) Tempo (h)

400-----3

480----- x

2) Identificação do tipo de relação:

Velocidade-----tempo

400↓-----3↑

480↓----- x↑

Obs.: como as setas estão invertidas temos que inverter os números mantendo a primeira coluna e invertendo a segunda coluna ou seja o que está em cima vai para baixo e o que está em baixo na segunda coluna vai para cima

Velocidade-----tempo

400↓-----X↓

480↓----- 3↓

$$480x=1200$$

$$X=25$$

**Regra de três composta**

Regra de três composta é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Exemplos:

1) Em 8 horas, 20 caminhões descarregam 160m<sup>3</sup> de areia. Em 5 horas, quantos caminhões serão necessários para descarregar 125m<sup>3</sup>?

Solução: montando a tabela, colocando em cada coluna as grandezas de mesma espécie e, em cada linha, as grandezas de espécies diferentes que se correspondem:

Horas -----caminhões-----volume
8↑-----20↓-----160↑
5↑-----x↓-----125↑

A seguir, devemos comparar cada grandeza com aquela onde está o x.

Observe que:

Aumentando o número de horas de trabalho, podemos diminuir o número de caminhões. Portanto a relação é inversamente proporcional (seta para cima na 1ª coluna).

Aumentando o volume de areia, devemos aumentar o número de caminhões. Portanto a relação é diretamente proporcional (seta para baixo na 3ª coluna). Devemos igualar a razão que contém o termo x com o produto das outras razões de acordo com o sentido das setas.

Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

Horas -----caminhões-----volume
8↑-----20↓-----160↓
5↑-----x↓-----125↓

Obs.: Assim devemos inverter a primeira coluna ficando:

Horas -----caminhões-----volume
5-----20-----160
8-----x-----125

$$\frac{20}{x} = \frac{5}{8} \cdot \frac{160}{125}$$

Logo, serão necessários 25 caminhões

**QUESTÕES**

**01. (IPRESB/SP - Analista de Processos Previdenciários- VUNESP/2017)** Para imprimir 300 apostilas destinadas a um curso, uma máquina de fotocópias precisa trabalhar 5 horas por dia durante 4 dias. Por motivos administrativos, será necessário imprimir 360 apostilas em apenas 3 dias. O número de horas diárias que essa máquina terá que trabalhar para realizar a tarefa é

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

**02. (SEPOG – Analista em Tecnologia da Informação e Comunicação – FGV/2017)** Uma máquina copiadora A faz 20% mais cópias do que uma outra máquina B, no mesmo tempo.

A máquina B faz 100 cópias em uma hora.

A máquina A faz 100 cópias em

- (A) 44 minutos.
- (B) 46 minutos.
- (C) 48 minutos.
- (D) 50 minutos.
- (E) 52 minutos.

**03. (SAP/SP - Agente de Segurança Penitenciária - MSCONCURSOS/2017)** Para a construção de uma rodovia, 12 operários trabalham 8 horas por dia durante 14 dias e completam exatamente a metade da obra. Porém, a rodovia precisa ser terminada daqui a exatamente 8 dias, e então a empresa contrata mais 6 operários de mesma capacidade dos primeiros. Juntos, eles deverão trabalhar quantas horas por dia para terminar o trabalho no tempo correto?

- (A) 6h 8 min
- (B) 6h 50min
- (C) 9h 20 min
- (D) 9h 33min

**04. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escriturário – VUNESP/2017 )** Um restaurante “por quilo” apresenta seus preços de acordo com a tabela:

Dias da semana	Quantidade/Preço
Segunda a sexta-feira	250 g por R\$ 12,50

Rodolfo almoçou nesse restaurante na última sexta-feira. Se a quantidade de alimentos que consumiu nesse almoço custou R\$ 21,00, então está correto afirmar que essa quantidade é, em gramas, igual a

- (A) 375.
- (B) 380.
- (C) 420.
- (D) 425.
- (E) 450.

**05. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escriturário – VUNESP/2017 )** Um carregamento de areia foi totalmente embalado em 240 sacos, com 40 kg em cada saco. Se fossem colocados apenas 30 kg em cada saco, o número de sacos necessários para embalar todo o carregamento seria igual a

- (A) 420.
- (B) 375.
- (C) 370.
- (D) 345.
- (E) 320.

**06. (UNIRV/GO – Auxiliar de Laboratório – UNIRV-GO/2017)** Quarenta e oito funcionários de uma certa empresa, trabalhando 12 horas por dia, produzem 480 bolsas

por semana. Quantos funcionários a mais, trabalhando 15 horas por dia, podem assegurar uma produção de 1200 bolsas por semana?

- (A) 48
- (B) 96
- (C) 102
- (D) 144

**07. (MPE/GO – Oficial de Promotoria – MPEGO/2017)**

Durante 90 dias, 12 operários constroem uma loja. Qual o número mínimo de operários necessários para fazer outra loja igual em 60 dias?

- (A) 8 operários.
- (B) 18 operários.
- (C) 14 operários.
- (D) 22 operários.
- (E) 25 operários

**08. (FCEP – Técnico Artístico – AMAUC/2017)** A vazão de uma torneira é de 50 litros a cada 3 minutos. O tempo necessário para essa torneira encher completamente um reservatório retangular, cujas medidas internas são 1,5 metros de comprimento, 1,2 metros de largura e 70 centímetros de profundidade é de:

- (A) 1h 16min 00s
- (B) 1h 15min 36s
- (C) 1h 45min 16s
- (D) 1h 50min 05s
- (E) 1h55min 42s

**09. (CRMV/SC – Assistente Administrativo – IESSES/2017)** Trabalhando durante 6 dias, 5 operários produzem 600 peças. Determine quantas peças serão produzidas por sete operários trabalhando por 8 dias:

- (A) 1120 peças
- (B) 952 peças
- (C) 875 peças
- (D) 1250 peças

**10. (MPE/SP – Oficial de Promotoria I – VUNESP/2016)** Para organizar as cadeiras em um auditório, 6 funcionários, todos com a mesma capacidade de produção, trabalharam por 3 horas. Para fazer o mesmo trabalho, 20 funcionários, todos com o mesmo rendimento dos iniciais, deveriam trabalhar um total de tempo, em minutos, igual a

- (A) 48.
- (B) 50.
- (C) 46.
- (D) 54.
- (E) 52.

**RESPOSTAS**

**01. Resposta: C.**

↑Apostilas	↑ horas	dias↓
300-----5-----4		
360-----x-----3		

↑Apostilas	↑ horas	dias↑
300-----5-----3		
360-----x-----4		

$$\frac{5}{x} = \frac{300}{360} \cdot \frac{3}{4}$$

$$900x = 7200$$

$$X = 8$$

**02. Resposta: D.**

Como a máquina A faz 20% a mais:  
Em 1 hora a máquina A faz 120 cópias.  
120-----60 minutos  
10-----x  
X=50 minutos

**03. Resposta: C.**

↑Operário	↓horas	dias↑
12-----8-----14		
18-----x-----8		

Quanto mais horas, menos operários  
Quanto mais horas, menos dias

$$\frac{x}{8} = \frac{14}{8} \cdot \frac{12}{18}$$

$$8 \cdot 18x = 14 \cdot 12 \cdot 8$$

$$X = 9,33h$$

9 horas e 1/3 da hora  
1/3 de hora é equivalente a 20 minutos  
9horas e 20 minutos

**04. Resposta:C.**

12,50-----250
21-----x

$$X = 5250/12,5 = 420 \text{ gramas}$$

**05. Resposta: E.**

Sacos kg
240-----40
x-----30

Quanto mais sacos, menos areia foi colocada(inversamente)

$$\frac{x}{240} = \frac{40}{30}$$

$$30x = 9600$$

$$X = 320$$

**06. Resposta: A.**

↓Funcionários	↑ horas	bolsas↓
48-----12-----480		
x-----15-----1200		

Quanto mais funcionários, menos horas precisam  
Quanto mais funcionários, mais bolsas feitas

$$\frac{48}{x} = \frac{15^5 \cdot 480^{120}}{12^4 \cdot 1200^{240 \cdot 2}}$$

X=96 funcionários  
Precisam de mais 48 funcionários

**07. Resposta: B.**

Operários dias  
12-----90  
x-----60

Quanto mais operários, menos dias (inversamente proporcional)

$$\frac{x}{12} = \frac{90}{60}$$

60x=1080  
X=18

**08. Resposta: B.**

V=1,5 · 1,2 · 0,7=1,26m³=1260litros  
50litros-----3 min  
1260-----x  
X=3780/50=75,6min  
0,6min=36s  
75min=60+15=1h15min

**09. Resposta: A.**

↑Dias ↑ operários peças↑  
6-----5-----600  
8-----7-----x

$$\frac{600}{x} = \frac{6 \cdot 5}{8 \cdot 7}$$

30x=33600  
X=1120

**10. Resposta: D.**

Como o exercício pede em minutos, vamos transformar 3 horas em minutos

3x60=180 minutos  
↑Funcionários minutos↓  
6-----180  
20-----x

As Grandezas são inversamente proporcionais, pois quanto mais funcionários, menos tempo será gasto.

Vamos inverter os minutos  
↑Funcionários minutos↑  
6-----x  
20-----180

20x=6.180  
20x=1040  
X=54 minutos

**PORCENTAGEM**

Porcentagem é uma fração cujo denominador é 100, seu símbolo é (%). Sua utilização está tão disseminada que a encontramos nos meios de comunicação, nas estatísticas, em máquinas de calcular, etc.

Os acréscimos e os descontos é importante saber porque ajuda muito na resolução do exercício.

**Acréscimo**

Se, por exemplo, há um acréscimo de 10% a um determinado valor, podemos calcular o novo valor apenas multiplicando esse valor por 1,10, que é o fator de multiplicação. Se o acréscimo for de 20%, multiplicamos por 1,20, e assim por diante. Veja a tabela abaixo:

Acréscimo ou Lucro	Fator de Multiplicação
10%	1,10
15%	1,15
20%	1,20
47%	1,47
67%	1,67

*Exemplo:* Aumentando 10% no valor de R\$10,00 temos:

$$10 \times 1,10 = \text{R\$ } 11,00$$

**Desconto**

No caso de haver um decréscimo, o fator de multiplicação será:

Fator de Multiplicação = 1 - taxa de desconto (na forma decimal)

Veja a tabela abaixo:

Desconto	Fator de Multiplicação
10%	0,90
25%	0,75
34%	0,66
60%	0,40
90%	0,10

*Exemplo:* Descontando 10% no valor de R\$10,00 temos:

$$10 \times 0,90 = \text{R\$ } 9,00$$

Chamamos de lucro em uma transação comercial de compra e venda a diferença entre o preço de venda e o preço de custo.

$$\text{Lucro} = \text{preço de venda} - \text{preço de custo}$$

Podemos expressar o lucro na forma de porcentagem de duas formas:

$$\text{lucro sobre custo} = \frac{\text{lucro}}{\text{preço de custo}} \cdot 100\%$$

$$\text{lucro sobre a venda} = \frac{\text{lucro}}{\text{preço de venda}} \cdot 100\%$$

**(DPE/RR – Analista de Sistemas – FCC/2015)** Em sala de aula com 25 alunos e 20 alunas, 60% desse total está com gripe. Se x% das meninas dessa sala estão com gripe, o menor valor possível para x é igual a

- (A) 8.
- (B) 15.
- (C) 10.
- (D) 6.
- (E) 12.

Resolução  
 45-----100%  
 X-----60%  
 X=27

O menor número de meninas possíveis para ter gripe é se todos os meninos estiverem gripados, assim apenas 2 meninas estão.

$$P = \frac{2}{20} = 0,1 = 10\%$$

Resposta: C.

**QUESTÕES**

**01. (SAP/SP - Agente de Segurança Penitenciária - MSCONCURSOS/2017)** Um aparelho de televisão que custa R\$1600,00 estava sendo vendido, numa liquidação, com um desconto de 40%. Marta queria comprar essa televisão, porém não tinha condições de pagar à vista, e o vendedor propôs que ela desse um cheque para 15 dias, pagando 10% de juros sobre o valor da venda na liquidação. Ela aceitou e pagou pela televisão o valor de:

- (A) R\$1120,00
- (B) R\$1056,00
- (C) R\$960,00
- (D) R\$864,00

**02. (TST – Técnico Judiciário – FCC/2017)** A equipe de segurança de um Tribunal conseguia resolver mensalmente cerca de 35% das ocorrências de dano ao patrimônio nas cercanias desse prédio, identificando os criminosos e os encaminhando às autoridades competentes. Após uma reestruturação dos procedimentos de segurança, a mesma equipe conseguiu aumentar o percentual de resolução mensal de ocorrências desse tipo de crime para cerca de 63%. De acordo com esses dados, com tal reestruturação, a equipe de segurança aumentou sua eficácia no combate ao dano ao patrimônio em

- (A) 35%.

- (B) 28%.
- (C) 63%.
- (D) 41%.
- (E) 80%.

**03. (TST – Técnico Judiciário – FCC/2017)** Três irmãos, André, Beatriz e Clarice, receberam de uma tia herança constituída pelas seguintes joias: um bracelete de ouro, um colar de pérolas e um par de brincos de diamante. A tia especificou em testamento que as joias não deveriam ser vendidas antes da partilha e que cada um deveria ficar com uma delas, mas não especificou qual deveria ser dada a quem. O justo, pensaram os irmãos, seria que cada um recebesse cerca de 33,3% da herança, mas eles achavam que as joias tinham valores diferentes entre si e, além disso, tinham diferentes opiniões sobre seus valores. Então, decidiram fazer a partilha do seguinte modo:

– Inicialmente, sem que os demais vissem, cada um deveria escrever em um papel três porcentagens, indicando sua avaliação sobre o valor de cada joia com relação ao valor total da herança.

– A seguir, todos deveriam mostrar aos demais suas avaliações.

– Uma partilha seria considerada boa se cada um deles recebesse uma joia que avaliou como valendo 33,3% da herança toda ou mais.

As avaliações de cada um dos irmãos a respeito das joias foi a seguinte:

André	Bracelete: 40%	Colar: 50%	Brincos: 10%
Beatriz	Bracelete: 30%	Colar: 50%	Brincos: 20%
Clarice	Bracelete: 30%	Colar: 20%	Brincos: 50%

Assim, uma partilha boa seria se André, Beatriz e Clarice recebessem, respectivamente,

- (A) o bracelete, os brincos e o colar.
- (B) os brincos, o colar e o bracelete.
- (C) o colar, o bracelete e os brincos.
- (D) o bracelete, o colar e os brincos.
- (E) o colar, os brincos e o bracelete.

**04. (UTFPR – Técnico de Tecnologia da Informação – UTFPR/2017)** Um retângulo de medidas desconhecidas foi alterado. Seu comprimento foi reduzido e passou a ser 2/ 3 do comprimento original e sua largura foi reduzida e passou a ser 3/ 4 da largura original.

Pode-se afirmar que, em relação à área do retângulo original, a área do novo retângulo:

- (A) foi aumentada em 50%.
- (B) foi reduzida em 50%.
- (C) aumentou em 25%.
- (D) diminuiu 25%.
- (E) foi reduzida a 15%.

**05. (MPE/GO – Oficial de Promotoria – MPEGO/2017)** Paulo, dono de uma livraria, adquiriu em uma editora um lote de apostilas para concursos, cujo valor unitário original é de R\$ 60,00. Por ter cadastro no referido estabelecimen-

to, ele recebeu 30% de desconto na compra. Para revender os materiais, Paulo decidiu acrescentar 30% sobre o valor que pagou por cada apostila. Nestas condições, qual será o lucro obtido por unidade?

- (A) R\$ 4,20.
- (B) R\$ 5,46.
- (C) R\$ 10,70.
- (D) R\$ 12,60.
- (E) R\$ 18,00.

**06. (MPE/GO – Oficial de Promotoria – MPEGO/2017)**

Joana foi fazer compras. Encontrou um vestido de R\$ 150,00 reais. Descobriu que se pagasse à vista teria um desconto de 35%. Depois de muito pensar, Joana pagou à vista o tal vestido. Quanto ela pagou?

- (A) R\$ 120,00 reais
- (B) R\$ 112,50 reais
- (C) R\$ 127,50 reais
- (D) R\$ 97,50 reais
- (E) R\$ 90 reais

**07. (TJ/SP – Escrevente Técnico Judiciário – VUNESP/2017)**

A empresa Alfa Sigma elaborou uma previsão de receitas trimestrais para 2018. A receita prevista para o primeiro trimestre é de 180 milhões de reais, valor que é 10% inferior ao da receita prevista para o trimestre seguinte. A receita prevista para o primeiro semestre é 5% inferior à prevista para o segundo semestre. Nessas condições, é correto afirmar que a receita média trimestral prevista para 2018 é, em milhões de reais, igual a

- (A) 200.
- (B) 203.
- (C) 195.
- (D) 190.
- (E) 198.

**08. (CRM/MG – Técnico em Informática- FUNDEP/2017)** Veja, a seguir, a oferta da loja Magazine Bom Preço:

Aproveite a Promoção!  
Forno Micro-ondas  
De R\$ 720,00  
Por apenas R\$ 504,00

Nessa oferta, o desconto é de:

- (A) 70%.
- (B) 50%.
- (C) 30%.
- (D) 10%.

**09 (CODAR – Recepcionista – EXATUS/2016)** Considere que uma caixa de bombom custava, em novembro, R\$ 8,60 e passou a custar, em dezembro, R\$ 10,75. O aumento no preço dessa caixa de bombom foi de:

- (A) 30%.
- (B) 25%.
- (C) 20%.
- (D) 15%

**10. (ANP – Técnico em Regulação de Petróleo e Derivados – CESGRANRIO/2016)** Um grande tanque estava vazio e foi cheio de óleo após receber todo o conteúdo de 12 tanques menores, idênticos e cheios.

Se a capacidade de cada tanque menor fosse 50% maior do que a sua capacidade original, o grande tanque seria cheio, sem excessos, após receber todo o conteúdo de

- (A) 4 tanques menores
- (B) 6 tanques menores
- (C) 7 tanques menores
- (D) 8 tanques menores
- (E) 10 tanques menores

**RESPOSTAS**

**01. Resposta: B.**

Como teve um desconto de 40%, pagou 60% do produto.

$$1600 \cdot 0,6 = 960$$

Como vai pagar 10% a mais:

$$960 \cdot 1,1 = 1056$$

**02. Resposta: E.**

$$63/35 = 1,80$$

Portanto teve um aumento de 80%.

**03. Resposta: D.**

Clarice obviamente recebeu o brinco.

Beatriz recebeu o colar porque foi o único que ficou acima de 30% e André recebeu o bracelete.

**04. Resposta: B.**

$$A = b \cdot h$$

$$A_{nova} = \frac{2}{3}b \cdot \frac{3}{4}h = \frac{1}{2}bh$$

Portanto foi reduzida em 50%

**05. Resposta: D.**

Como ele obteve um desconto de 30%, pagou 70% do valor:

$$60 \cdot 0,7 = 42$$

Ele revendeu por:

$$42 \cdot 1,3 = 54,60$$

$$\text{Teve um lucro de: } 54,60 - 42 = 12,60$$

**06. Resposta: D.**

Como teve um desconto de 35%. Pagou 65% do vestido

$$150 \cdot 0,65 = 97,50$$

**07. Resposta: C.**

Como a previsão para o primeiro trimestre é de 180 milhões e é 10% inferior, no segundo trimestre temos uma previsão de

$$180 \text{-----} 90\%$$

$$x \text{-----} 100$$

$$x = 200$$

200+180=380 milhões para o primeiro semestre  
 380----95  
 x----100  
 x=400 milhões

Somando os dois semestres: 380+400=780 milhões  
 780/4trimestres=195 milhões

**08. Resposta: C.**

$$\frac{504}{720} = 0,7$$

Ou seja, ele pagou 70% do produto, o desconto foi de 30%.

OBS: muito cuidado nesse tipo de questão, para não errar conforme a pergunta feita.

**09. Resposta: B.**

$$8,6(1+x)=10,75$$

$$8,6+8,6x=10,75$$

$$8,6x=10,75-8,6$$

$$8,6x=2,15$$

$$X=0,25=25\%$$

**10. Resposta: D.**

50% maior quer dizer que ficou 1,5  
 Quantidade de tanque: x  
 A quantidade que aumentaria deve ficar igual a 12 tanques  
 $1,5x=12$   
 $X=8$

**9. SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO.**

O primeiro dinheiro do Brasil foi à moeda-mercadoria. Durante muito tempo, o comércio foi feito por meio da troca de mercadorias, mesmo após a introdução da moeda de metal.

As primeiras moedas metálicas (de ouro, prata e cobre) chegaram com o início da colonização portuguesa. A unidade monetária de Portugal, o Real, foi usada no Brasil durante todo o período colonial. Assim, tudo se contava em réis (plural popular de real) com moedas fabricadas em Portugal e no Brasil. O Real (R) vigorou até 07 de outubro de 1833. De acordo com a Lei nº 59, de 08 de outubro de 1833, entrou em vigor o Mil-Réis (Rs), múltiplo do real, como unidade monetária, adotada até 31 de outubro de 1942.

No século XX, o Brasil adotou nove sistemas monetários ou nove moedas diferentes (mil-réis, cruzeiro, cruzeiro novo, cruzeiro, cruzado, cruzado novo, cruzeiro, cruzeiro real, real).

Por meio do Decreto-Lei nº 4.791, de 05 de outubro de 1942, uma nova unidade monetária, o cruzeiro – Cr\$ veio substituir o mil-réis, na base de Cr\$ 1,00 por mil-réis. A denominação “cruzeiro” origina-se das moedas de ouro (pe-

sadas em gramas ao título de 900 milésimos de metal e 100 milésimos de liga adequada), emitidas na forma do Decreto nº 5.108, de 18 de dezembro de 1926, no regime do ouro como padrão monetário. O Decreto-Lei nº 1, de 13 de novembro de 1965, transformou o cruzeiro – Cr\$ em cruzeiro novo – NCr\$, na base de NCr\$ 1,00 por Cr\$ 1.000. A partir de 15 de maio de 1970 e até 27 de fevereiro de 1986, a unidade monetária foi novamente o cruzeiro (Cr\$).

Em 27 de fevereiro de 1986, Dílson Funaro, ministro da Fazenda, anunciou o Plano Cruzado (Decreto-Lei nº 2.283, de 27 de fevereiro de 1986): o cruzeiro – Cr\$ se transformou em cruzado – Cz\$, na base de Cz\$ 1,00 por Cr\$ 1.000 (vigorou de 28 de fevereiro de 1986 a 15 de janeiro de 1989). Em novembro do mesmo ano, o Plano Cruzado II tentou novamente a estabilização da moeda. Em junho de 1987, Luiz Carlos Brésler Pereira, ministro da Fazenda, anunciou o Plano Brésler: um Plano Cruzado “requeentado” avaliou Mário Henrique Simonsen.

Em 15 de janeiro de 1989, Mailson da Nóbrega, ministro da Fazenda, anunciou o Plano Verão (Medida Provisória nº 32, de 15 de janeiro de 1989): o cruzado – Cz\$ se transformou em cruzado novo – NCz\$, na base de NCz\$ 1,00 por Cz\$ 1.000,00 (vigorou de 16 de janeiro de 1989 a 15 de março de 1990).

Em 15 de março de 1990, Zélia Cardoso de Mello, ministra da Fazenda, anunciou o Plano Collor (Medida Provisória nº 168, de 15 de março de 1990): o cruzado novo – NCz\$ se transformou em cruzeiro – Cr\$, na base de Cr\$ 1,00 por NCz\$ 1,00 (vigorou de 16 de março de 1990 a 28 de julho de 1993). Em janeiro de 1991, a inflação já passava de 20% ao mês, e o Plano Collor II tentou novamente a estabilização da moeda.

A Medida Provisória nº 336, de 28 de julho de 1993, transformou o cruzeiro – Cr\$ em cruzeiro real – CR\$, na base de CR\$ 1,00 por Cr\$ 1.000,00 (vigorou de 29 de julho de 1993 a 29 de junho de 1994).

Em 30 de junho de 1994, Fernando Henrique Cardoso, ministro da Fazenda, anunciou o Plano Real: o cruzeiro real – CR\$ se transformou em real – R\$, na base de R\$ 1,00 por CR\$ 2.750,00 (Medida Provisória nº 542, de 30 de junho de 1994, convertida na Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995).

O artigo 10, I, da Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, delegou ao Banco Central do Brasil competência para emitir papel-moeda e moeda metálica, competência exclusiva consagrada pelo artigo 164 da Constituição Federal de 1988.

Antes da criação do BCB, a Superintendência da Moeda e do Crédito (SUMOC), o Banco do Brasil e o Tesouro Nacional desempenhavam o papel de autoridade monetária.

A SUMOC, criada em 1945 e antecessora do BCB, tinha por finalidade exercer o controle monetário. A SUMOC fixava os percentuais de reservas obrigatórias dos bancos comerciais, as taxas do redesconto e da assistência financeira de liquidez, bem como os juros. Além disso, supervisionava a atuação dos bancos comerciais, orientava a política cambial e representava o País junto a organismos internacionais.

O Banco do Brasil executava as funções de banco do governo, e o Tesouro Nacional era o órgão emissor de papel-moeda.

### Cruzeiro

1000 réis = Cr\$1 (com centavos) 01.11.1942

O Decreto-Lei nº 4.791, de 05 de outubro de 1942 (D.O.U. de 06 de outubro de 1942), instituiu o Cruzeiro como unidade monetária brasileira, com equivalência a um mil réis. Foi criado o centavo, correspondente à centésima parte do cruzeiro.

**Exemplo:** 4:750\$400 (quatro contos, setecentos e cinquenta mil e quatrocentos réis) passou a expressar-se Cr\$ 4.750,40 (quatro mil setecentos e cinquenta cruzeiros e quarenta centavos)

### Cruzeiro

(sem centavos) 02.12.1964

A Lei nº 4.511, de 01 de dezembro de 1964 (D.O.U. de 02 de dezembro de 1964), extinguiu a fração do cruzeiro denominada centavo. Por esse motivo, o valor utilizado no exemplo acima passou a ser escrito sem centavos: Cr\$ 4.750 (quatro mil setecentos e cinquenta cruzeiros).

### Cruzeiro Novo

Cr\$1000 = NCr\$1 (com centavos) 13.02.1967

O Decreto-Lei nº 1, de 13 de novembro de 1965 (D.O.U. de 17 de novembro de 1965), regulamentado pelo Decreto nº 60.190, de 08 de fevereiro de 1967 (D.O.U. de 09 de fevereiro de 1967), instituiu o Cruzeiro Novo como unidade monetária transitória, equivalente a um mil cruzeiros antigos, restabelecendo o centavo. O Conselho Monetário Nacional, pela Resolução nº 47, de 08 de fevereiro de 1967, estabeleceu a data de 13.02.67 para início de vigência do novo padrão.

**Exemplo:** Cr\$ 4.750 (quatro mil, setecentos e cinquenta cruzeiros) passou a expressar-se NCr\$ 4,75 (quatro cruzeiros novos e setenta e cinco centavos).

### Cruzeiro

De NCr\$ para Cr\$ (com centavos) 15.05.1970

A Resolução nº 144, de 31 de março de 1970 (D.O.U. de 06 de abril de 1970), do Conselho Monetário Nacional, restabeleceu a denominação Cruzeiro, a partir de 15 de maio de 1970, mantendo o centavo.

**Exemplo:** NCr\$ 4,75 (quatro cruzeiros novos e setenta e cinco centavos) passou a expressar-se Cr\$ 4,75 (quatro cruzeiros e setenta e cinco centavos).

### Cruzeiros

(sem centavos) 16.08.1984

A Lei nº 7.214, de 15 de agosto de 1984 (D.O.U. de 16.08.84), extinguiu a fração do Cruzeiro denominada centavo. Assim, a importância do exemplo, Cr\$ 4,75 (quatro cruzeiros e setenta e cinco centavos), passou a escrever-se Cr\$ 4, eliminando-se a vírgula e os algarismos que a sucediam.

### Cruzado

Cr\$ 1000 = Cz\$1 (com centavos) 28.02.1986

O Decreto-Lei nº 2.283, de 27 de fevereiro de 1986 (D.O.U. de 28 de fevereiro de 1986), posteriormente substituído pelo Decreto-Lei nº 2.284, de 10 de março de 1986 (D.O.U. de 11 de março de 1986), instituiu o Cruzado como nova unidade monetária, equivalente a um mil cruzeiros, restabelecendo o centavo. A mudança de padrão foi disciplinada pela Resolução nº 1.100, de 28 de fevereiro de 1986, do Conselho Monetário Nacional.

**Exemplo:** Cr\$ 1.300.500 (um milhão, trezentos mil e quinhentos cruzeiros) passou a expressar-se Cz\$ 1.300,50 (um mil e trezentos cruzados e cinquenta centavos).

### Cruzado Novo

Cz\$ 1000 = NCz\$1 (com centavos) 16.01.1989

A Medida Provisória nº 32, de 15 de janeiro de 1989 (D.O.U. de 16 de janeiro de 1989), convertida na Lei nº 7.730, de 31 de janeiro de 1989 (D.O.U. de 01 de fevereiro de 1989), instituiu o Cruzado Novo como unidade do sistema monetário, correspondente a um mil cruzados, mantendo o centavo. A Resolução nº 1.565, de 16 de janeiro de 1989, do Conselho Monetário Nacional, disciplinou a implantação do novo padrão.

**Exemplo:** Cz\$ 1.300,50 (um mil e trezentos cruzados e cinquenta centavos) passou a expressar-se NCz\$ 1,30 (um cruzado novo e trinta centavos).

### Cruzeiro

De NCz\$ para Cr\$ (com centavos) 16.03.1990

A Medida Provisória nº 168, de 15 de março de 1990 (D.O.U. de 16 de março de 1990), convertida na Lei nº 8.024, de 12 de abril de 1990 (D.O.U. de 13 de abril de 1990), restabeleceu a denominação Cruzeiro para a moeda, correspondendo um cruzeiro a um cruzado novo. Ficou mantido o centavo. A mudança de padrão foi regulamentada pela Resolução nº 1.689, de 18 de março de 1990, do Conselho Monetário Nacional.

**Exemplo:** NCz\$ 1.500,00 (um mil e quinhentos cruzados novos) passou a expressar-se Cr\$ 1.500,00 (um mil e quinhentos cruzeiros).

**Cruzeiro Real**

Cr\$ 1000 = CR\$ 1 (com centavos) 01.08.1993

A Medida Provisória nº 336, de 28 de julho de 1993 (D.O.U. de 29 de julho de 1993), convertida na Lei nº 8.697, de 27 de agosto de 1993 (D.O.U. de 28 agosto de 1993), instituiu o Cruzeiro Real, a partir de 01 de agosto de 1993, em substituição ao Cruzeiro, equivalendo um cruzeiro real a um mil cruzeiros, com a manutenção do centavo. A Resolução nº 2.010, de 28 de julho de 1993, do Conselho Monetário Nacional, disciplinou a mudança na unidade do sistema monetário.

**Exemplo:** Cr\$ 1.700.500,00 (um milhão, setecentos mil e quinhentos cruzeiros) passou a expressar-se CR\$ 1.700,50 (um mil e setecentos cruzeiros reais e cinquenta centavos).

**Real**

CR\$ 2.750 = R\$ 1 (com centavos) 01.07.1994

A Medida Provisória nº 542, de 30 de junho de 1994 (D.O.U. de 30 de junho de 1994), instituiu o Real como unidade do sistema monetário, a partir de 01 de julho de 1994, com a equivalência de CR\$ 2.750,00 (dois mil, setecentos e cinquenta cruzeiros reais), igual à paridade entre a URV e o Cruzeiro Real fixada para o dia 30 de junho de 1994. Foi mantido o centavo.

Como medida preparatória à implantação do Real, foi criada a URV - Unidade Real de Valor - prevista na Medida Provisória nº 434, publicada no D.O.U. de 28 de fevereiro de 1994, reeditada com os números 457 (D.O.U. de 30 de março de 1994) e 482 (D.O.U. de 29 de abril de 1994) e convertida na Lei nº 8.880, de 27 de maio de 1994 (D.O.U. de 28 de maio de 1994).

**Exemplo:** CR\$ 11.000.000,00 (onze milhões de cruzeiros reais) passou a expressar-se R\$ 4.000,00 (quatro mil reais).

**Banco Central (BC ou Bacen)** - Autoridade monetária do País responsável pela execução da política financeira do governo. Cuida ainda da emissão de moedas, fiscaliza e controla a atividade de todos os bancos no País.

**Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)** - Órgão internacional que visa ajudar países subdesenvolvidos e em desenvolvimento na América Latina. A organização foi criada em 1959 e está sediada em Washington, nos Estados Unidos.

**Banco Mundial** - Nome pelo qual o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) é conhecido. Órgão internacional ligado a ONU, a instituição foi criada para ajudar países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

**Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)** - Empresa pública federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior que tem como objetivo financiar empreendimentos para o desenvolvimento do Brasil.

**10. SISTEMA DE MEDIDAS: UNIDADES DE COMPRIMENTO, SUPERFÍCIE, CAPACIDADE, VOLUME, TEMPO E MASSA. MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS. OPERAÇÕES PARA USO NO DIA-A-DIA.**

Unidades de Comprimento						
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
1000m	100m	10m	1m	0,1m	0,01m	0,001m

Os múltiplos do metro são utilizados para medir grandes distâncias, enquanto os submúltiplos, para pequenas distâncias. Para medidas milimétricas, em que se exige precisão, utilizamos:

mícron ( $\mu$ ) = $10^{-6}$ m	angström ( $\text{Å}$ ) = $10^{-10}$ m
--------------------------------	--

Para distâncias astronômicas utilizamos o Ano-luz (distância percorrida pela luz em um ano):  
 Ano-luz =  $9,5 \cdot 10^{12}$  km

**Exemplos de Transformação**

$1m=10dm=100cm=1000mm=0,1dam=0,01hm=0,001km$   
 $1km=10hm=100dam=1000m$

Ou seja, para transformar as unidades, quando “ andamos” para direita multiplica por 10 e para a esquerda divide por 10.

**Superfície**

A medida de superfície é sua área e a unidade fundamental é o metro quadrado(m<sup>2</sup>).

Para transformar de uma unidade para outra inferior, devemos observar que cada unidade é cem vezes maior que a unidade imediatamente inferior. Assim, multiplicamos por cem para cada deslocamento de uma unidade até a desejada.

Unidades de Área						
km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
Quilômetro Quadrado	Hectômetro Quadrado	Decâmetro Quadrado	Metro Quadrado	Decímetro Quadrado	Centímetro Quadrado	Milímetro Quadrado
1000000m <sup>2</sup>	10000m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>	0,01m <sup>2</sup>	0,0001m <sup>2</sup>	0,000001m <sup>2</sup>

**Exemplos de Transformação**

$1m^2=100dm^2=10000cm^2=1000000mm^2$   
 $1km^2=100hm^2=10000dam^2=1000000m^2$

Ou seja, para transformar as unidades, quando “ andamos” para direita multiplica por 100 e para a esquerda divide por 100.

**Volume**

Os sólidos geométricos são objetos tridimensionais que ocupam lugar no espaço. Por isso, eles possuem volume. Podemos encontrar sólidos de inúmeras formas, retangulares, circulares, quadrangulares, entre outras, mas todos irão possuir volume e capacidade.

Unidades de Volume						
km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
Quilômetro Cúbico	Hectômetro Cúbico	Decâmetro Cúbico	Metro Cúbico	Decímetro Cúbico	Centímetro Cúbico	Milímetro Cúbico
1000000000m <sup>3</sup>	1000000m <sup>3</sup>	1000m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	0,001m <sup>3</sup>	0,000001m <sup>3</sup>	0,000000001m <sup>3</sup>

**Capacidade**

Para medirmos a quantidade de leite, sucos, água, óleo, gasolina, álcool entre outros utilizamos o litro e seus múltiplos e submúltiplos, unidade de medidas de produtos líquidos.

Se um recipiente tem 1L de capacidade, então seu volume interno é de 1dm<sup>3</sup>

$1L=1dm^3$

Unidades de Capacidade						
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
Quilolitro	Hectolitro	Decalitro	Litro	Decilitro	Centilitro	Mililitro
1000l	100l	10l	1l	0,1l	0,01l	0,001l

**Massa**

Unidades de medida de massa			
quilograma	hectograma	decagrama	grama
kg	hg	dag	g
1000 g	100 g	10 g	1 g
grama	decigrama	centigrama	miligrama
g	dg	cg	mg
0,1 g	0,1 g	0,01 g	0,001 g

Toda vez que andar 1 casa para direita, multiplica por 10 e quando anda para esquerda divide por 10.  
 E uma outra unidade de massa muito importante é a tonelada  
 1 tonelada=1000kg

**Tempo**

A unidade fundamental do tempo é o segundo(s).  
 É usual a medição do tempo em várias unidades, por exemplo: dias, horas, minutos

**Transformação de unidades**

Deve-se saber:  
 1 dia=24horas  
 1hora=60minutos  
 1 minuto=60segundos  
 1hora=3600s

Adição de tempo

Exemplo: Estela chegou ao 15h 35minutos. Lá, bateu seu recorde de nado livre e fez 1 minuto e 25 segundos. Demorou 30 minutos para chegar em casa. Que horas ela chegou?

$$\begin{array}{r}
 15\text{h } 35\text{ minutos} \\
 \quad 1\text{ minuto } 25\text{ segundos} \\
 \hline
 \quad 30\text{ minutos} \\
 \hline
 15\text{h } 66\text{ minutos } 25\text{segundos}
 \end{array}$$

Não podemos ter 66 minutos, então temos que transferir para as horas, sempre que passamos de um para o outro tem que ser na mesma unidade, temos que passar 1 hora=60 minutos  
 Então fica: 16h 6 minutos 25segundos

Vamos utilizar o mesmo exemplo para fazer a operação inversa.

Subtração

Vamos dizer que sabemos que ela chegou em casa as 16h 6 minutos 25 segundos e saiu de casa às 15h 35 minutos. Quanto tempo ficou fora?

$$\begin{array}{r}
 1\text{h } 60\text{ minutos} \\
 -16\text{h } 6\text{ minutos } 25\text{ segundos} \\
 \hline
 - 15\text{h } 35\text{min}
 \end{array}$$

Não podemos tirar 6 de 35, então emprestamos, da mesma forma que conta de subtração.

1hora=60 minutos

$$\begin{array}{r} 15\text{h } 66\text{minutos } 25\text{seg} \\ 15\text{h } 35\text{min} \\ \hline 0\text{h } 31\text{min } 25\text{seg} \end{array}$$

Multiplicação

Pedro pensou em estudar durante 2h 40 minutos, mas demorou o dobro disso. Quanto tempo durou o estudo?

$$\begin{array}{r} 2\text{h } 40\text{min} \\ \times 2 \\ \hline 4\text{h } 80\text{minutos} \\ 5\text{h } 20\text{minutos} \end{array}$$

Divisão

5h 20 minutos :2

$$\begin{array}{r|l} 5\text{h } 20\text{ min} & 2 \\ \hline 1\text{h } 20\text{min} & 2\text{h } 40\text{min} \\ 80\text{min} & \\ 0 & \end{array}$$

1h 20 minutos, transformamos para minutos :60+20=80minutos

**QUESTÕES**

**01. (IPRESB/SP - Analista de Processos Previdenciários- VUNESP/2017)** Uma gráfica precisa imprimir um lote de 100000 folhetos e, para isso, utiliza a máquina A, que imprime 5000 folhetos em 40 minutos. Após 3 horas e 20 minutos de funcionamento, a máquina A quebra e o serviço restante passa a ser feito pela máquina B, que imprime 4500 folhetos em 48 minutos. O tempo que a máquina B levará para imprimir o restante do lote de folhetos é

- (A) 14 horas e 10 minutos.
- (B) 14 horas e 05 minutos.
- (C) 13 horas e 45 minutos.
- (D) 13 horas e 30 minutos.
- (E) 13 horas e 20 minutos.

**02. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escriturário – VUNESP/2017)** Renata foi realizar exames médicos em uma clínica. Ela saiu de sua casa às 14h 45 min e voltou às 17h 15 min. Se ela ficou durante uma hora e meia na clínica, então o tempo gasto no trânsito, no trajeto de ida e volta, foi igual a

- (A) 1/2h.
- (B) 3/4h.

- (C) 1h.
- (D) 1h 15min.
- (E) 1 1/2h.

**03. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escriturário – VUNESP/2017)** Uma indústria produz regularmente 4500 litros de suco por dia. Sabe-se que a terça parte da produção diária é distribuída em caixinhas P, que recebem 300 mililitros de suco cada uma. Nessas condições, é correto afirmar que a cada cinco dias a indústria utiliza uma quantidade de caixinhas P igual a

- (A) 25000.
- (B) 24500.
- (C) 23000.
- (D) 22000.
- (E) 20500.

**04. (UNIRV/GO – Auxiliar de Laboratório – UNIRV/GO/2017)** Uma empresa farmacêutica distribuiu 14400 litros de uma substância líquida em recipientes de 72 cm3 cada um. Sabe-se que cada recipiente, depois de cheio, tem 80 gramas. A quantidade de toneladas que representa todos os recipientes cheios com essa substância é de

- (A) 16
- (B) 160
- (C) 1600
- (D) 16000

**05. (MPE/GO – Oficial de Promotoria – MPEGO/2017)** João estuda à noite e sua aula começa às 18h40min. Cada aula tem duração de 45 minutos, e o intervalo dura 15 minutos. Sabendo-se que nessa escola há 5 aulas e 1 intervalo diariamente, pode-se afirmar que o término das aulas de João se dá às:

- (A) 22h30min
- (B) 22h40min
- (C) 22h50min
- (D) 23h
- (E) Nenhuma das anteriores

**06. (IBGE – Agente Censitário Administrativo- FGV/2017)** Quando era jovem, Arquimedes corria 15km em 1h45min. Agora que é idoso, ele caminha 8km em 1h20min.

Para percorrer 1km agora que é idoso, comparado com a época em que era jovem, Arquimedes precisa de mais:

- (A) 10 minutos;
- (B) 7 minutos;
- (C) 5 minutos;
- (D) 3 minutos;
- (E) 2 minutos.

**07. (IBGE – Agente Censitário Administrativo- FGV/2017)** Lucas foi de carro para o trabalho em um horário de trânsito intenso e gastou 1h20min. Em um dia sem trânsito intenso, Lucas foi de carro para o trabalho a uma velocidade média 20km/h maior do que no dia de trânsito intenso e gastou 48min.

A distância, em km, da casa de Lucas até o trabalho é:

- (A) 36;
- (B) 40;
- (C) 48;
- (D) 50;
- (E) 60.

**08. (EMDEC - Assistente Administrativo Jr - IBFC/2016)** Carlos almoçou em certo dia no horário das 12:45 às 13:12. O total de segundos que representa o tempo que Carlos almoçou nesse dia é:

- (A) 1840
- (B) 1620
- (C) 1780
- (D) 2120

**09. (ANP - Técnico Administrativo - CESGRANRIO/2016)** Um caminhão-tanque chega a um posto de abastecimento com 36.000 litros de gasolina em seu reservatório. Parte dessa gasolina é transferida para dois tanques de armazenamento, enchendo-os completamente. Um desses tanques tem 12,5 m<sup>3</sup>, e o outro, 15,3 m<sup>3</sup>, e estavam, inicialmente, vazios.

Após a transferência, quantos litros de gasolina restaram no caminhão-tanque?

- (A) 35.722,00
- (B) 8.200,00
- (C) 3.577,20
- (D) 357,72
- (E) 332,20

**10. (DPE/RR - Auxiliar Administrativo - FCC/2015)** Raimundo tinha duas cordas, uma de 1,7 m e outra de 1,45 m. Ele precisava de pedaços, dessas cordas, que medissem 40 cm de comprimento cada um. Ele cortou as duas cordas em pedaços de 40 cm de comprimento e assim conseguiu obter

- (A) 6 pedaços.
- (B) 8 pedaços.
- (C) 9 pedaços.
- (D) 5 pedaços.
- (E) 7 pedaços.

**RESPOSTAS**

01. Resposta: E.  
3h 20 minutos-200 minutos

$$\begin{aligned} 5000 &-----40 \\ x &-----200 \\ x &= 1000000/40 = 25000 \end{aligned}$$

Já foram impressos 25000, portanto faltam ainda 75000  
4500-----48  
75000-----x  
X=3600000/4500=800 minutos  
800/60=13,33h  
13 horas e 1/3 hora  
13h e 20 minutos

$$\begin{array}{r} 16h \quad 75 \\ -17h \quad 15min \\ \hline 14h \quad 45min \\ 2h \quad 30min \end{array}$$

**02. Resposta: C.**

Como ela ficou 1hora e meia na clínica o trajeto de ida e volta demorou 1 hora.

**03. Resposta:A.**

4500/3=1500 litros para as caixinhas  
1500litros=1500000ml  
1500000/300=5000 caixinhas por dia  
5000.5=25000 caixinhas em 5 dias

**04. Resposta:A.**

14400litros=14400000 ml

$$\frac{14400000}{72} = 200000 \text{ recipientes}$$

200000 · 80=16000000 gramas=16 toneladas

**05. Resposta: B.**

5 · 45=225 minutos de aula  
225/60=3 horas 45 minutos nas aulas mais 15 minutos de intervalo=4horas  
18:40+4h=22h:40

**06. Resposta: D.**

1h45min=60+45=105 minutos

$$\begin{array}{r} 15km-----105 \\ 1-----x \\ X=7 \text{ minutos} \end{array}$$

1h20min=60+20=80min

$$\begin{array}{r} 8km-----80 \\ 1-----x \\ X=10 \text{ minutos} \end{array}$$

A diferença é de 3 minutos

**07. Resposta: B.**

V-----80min  
V+20----48  
Quanto maior a velocidade, menor o tempo(inversamente)

$$\frac{V}{V+20} = \frac{48}{80}$$

80v=48V+960  
32V=960  
V=30km/h

$$\begin{array}{l} 30\text{km} \text{----} 60 \text{ min} \\ x \text{-----} 80 \end{array}$$

$$\frac{30}{x} = \frac{60}{80}$$

$$\begin{array}{l} 60x=2400 \\ X=40\text{km} \end{array}$$

**08 Resposta: B.**

12:45 até 13:12 são 27 minutos  
 $27 \times 60 = 1620$  segundos

**09. Resposta: B.**

$1\text{m}^3 = 1000\text{litros}$   
 $36000/1000 = 36 \text{ m}^3$   
 $36 - 12,5 - 15,3 = 8,2 \text{ m}^3 \times 1000 = 8200 \text{ litros}$

**10. Resposta: E.**

$1,7\text{m} = 170\text{cm}$   
 $1,45\text{m} = 145 \text{ cm}$   
 $170/40 = 4 \text{ resta } 10$   
 $145/40 = 3 \text{ resta } 25$   
 $4 + 3 = 7$

**11. FATORAÇÃO E PRODUTOS NOTÁVEIS.****Fatoração**

Fatorar uma expressão algébrica significa escrevê-la na forma de um produto de expressões mais simples.

**Casos de fatoração**

• Fator Comum:

Ex.:  $ax + bx + cx = x(a + b + c)$

O fator comum é x.

Ex.:  $12x^3 - 6x^2 + 3x = 3x(4x^2 - 2x + 1)$

O fator comum é 3x

• Agrupamento:

Ex.:  $ax + ay + bx + by$

Agrupar os termos de modo que em cada grupo haja um fator comum.

$(ax + ay) + (bx + by)$

Colocar em evidência o fator comum de cada grupo

$a(x + y) + b(x + y)$

Colocar o fator comum  $(x + y)$  em evidência  $(x + y)(a + b)$  Este produto é a forma fatorada da expressão dada

• Diferença de Dois Quadrados:  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

• Trinômio Quadrado Perfeito:  $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$

• Trinômio do 2º Grau:

Supondo  $x_1$  e  $x_2$  raízes reais do trinômio, temos:  $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$ ,  $a \neq 0$

**Produtos Notáveis****1. O quadrado da soma de dois termos.**

Verifiquem a representação e utilização da propriedade da potenciação em seu desenvolvimento.

$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$

Onde **a** é o primeiro termo e **b** é o segundo.

Ao desenvolvermos esse produto, utilizando a propriedade distributiva da multiplicação, teremos:

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2, \text{ ou seja:}$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

**Exemplos**

$$(x + 2y)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 = x^2 + 4xy + 4y^2$$

$$(4w + 3z)^2 = (4w)^2 + 2 \cdot (4w) \cdot (3z) + (3z)^2 = 16w^2 + 24wz + 9z^2$$

$$(\sqrt{5}m + n)^2 = (\sqrt{5}m)^2 + 2 \cdot (\sqrt{5}m) \cdot n + n^2 = 5m^2 + 2\sqrt{5}mn + n^2$$

**2. O quadrado da diferença de dois termos.**

Seguindo o critério do item anterior, temos:

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b)$$

Onde **a** é o primeiro termo e **b** é o segundo.

Ao desenvolvermos esse produto, utilizando a propriedade distributiva da multiplicação, teremos:

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2, \text{ ou seja:}$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

**Exemplos:**

$$(5x - y)^2 = (5x)^2 - 2 \cdot (5x) \cdot y + y^2 = 25x^2 - 10xy + y^2$$

$$(p - q)^2 = p^2 - 2 \cdot p \cdot q + q^2 = p^2 - 2pq + q^2$$

$$(0,5w - 0,2z)^2 = (0,5w)^2 - 2 \cdot (0,5w) \cdot (0,2z) + (0,2z)^2 = 0,25w^2 - 0,2wz + 0,04z^2$$

**3. O produto da soma pela diferença de dois termos.**

Se tivermos o produto da soma pela diferença de dois termos, poderemos transformá-lo numa diferença de quadrados.

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - \cancel{ab} + \cancel{ab} - b^2 = a^2 - b^2, \text{ ou seja:}$$

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

**Exemplos**

- $(4c + 3d) \cdot (4c - 3d) = (4c)^2 - (3d)^2 = 16c^2 - 9d^2$
- $(x/2 + y) \cdot (x/2 - y) = (x/2)^2 - y^2 = x^2/4 - y^2$
- $(m + n) \cdot (m - n) = m^2 - n^2$

**4. O cubo da soma de dois termos.**

Consideremos o caso a seguir:

$$(a + b)^3 = (a + b) \cdot (a + b)^2 \rightarrow \text{potência de mesma base.}$$

$$(a + b) \cdot (a^2 + 2ab + b^2) \rightarrow (a + b)^3$$

Aplicando a propriedade distributiva como nos casos anteriores, teremos:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Exemplos:

- $(2x + 2y)^3 = (2x)^3 + 3.(2x)^2.(2y) + 3.(2x).(2y)^2 + (2y)^3 = 8x^3 + 24x^2y + 24xy^2 + 8y^3$
- $(w + 3z)^3 = w^3 + 3.(w^2).(3z) + 3.w.(3z)^2 + (3z)^3 = w^3 + 9w^2z + 27wz^2 + 27z^3$
- $(m + n)^3 = m^3 + 3m^2n + 3mn^2 + n^3$

**5. O cubo da diferença de dois termos**

Acompanhem o caso seguinte:

- $(a - b)^3 = (a - b).(a - b)^2 \rightarrow$  potência de mesma base.
- $(a - b).(a^2 - 2ab + b^2) \rightarrow (a - b)^2$

Aplicando a propriedade distributiva como nos casos anteriores, teremos:

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Exemplos

- $(2 - y)^3 = 2^3 - 3.(2^2).y + 3.2.y^2 - y^3 = 8 - 12y + 6y^2 - y^3$  ou  $y^3 - 6y^2 + 12y - 8$
- $(2w - z)^3 = (2w)^3 - 3.(2w)^2.z + 3.(2w).z^2 - z^3 = 8w^3 - 12w^2z + 6wz^2 - z^3$
- $(c - d)^3 = c^3 - 3c^2d + 3cd^2 - d^3$

**12. EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.**

**EQUAÇÃO DO 1º GRAU**

Veja estas equações, nas quais há apenas uma incógnita:

$$3x - 2 = 16 \text{ (equação de 1º grau)}$$

$$2y^3 - 5y = 11 \text{ (equação de 3º grau)}$$

$$1 - 3x + \frac{2}{5} = x + \frac{1}{2} \text{ (equação de 1º grau)}$$

O método que usamos para resolver a equação de 1º grau é isolando a incógnita, isto é, deixar a incógnita sozinha em um dos lados da igualdade. Para conseguir isso, há dois recursos:

- inverter operações;
- efetuar a mesma operação nos dois lados da igualdade.

**Exemplo 1**

Resolução da equação  $3x - 2 = 16$ , invertendo operações.

**Procedimento e justificativa:** Se  $3x - 2$  dá 16, conclui-se que  $3x$  dá  $16 + 2$ , isto é, 18 (invertemos a subtração). Se  $3x$  é igual a 18, é claro que  $x$  é igual a  $18 : 3$ , ou seja, 6 (invertemos a multiplicação por 3).

**Registro**

$$\begin{aligned} 3x - 2 &= 16 \\ 3x &= 16 + 2 \\ 3x &= 18 \\ x &= \frac{18}{3} \\ x &= 6 \end{aligned}$$

**Exemplo 2**

Resolução da equação  $1 - 3x + \frac{2}{5} = x + \frac{1}{2}$ , efetuando a mesma operação nos dois lados da igualdade.

**Procedimento e justificativa:** Multiplicamos os dois lados da equação por mmc (2;5) = 10. Dessa forma, são eliminados os denominadores. Fazemos as simplificações e os cálculos necessários e isolamos  $x$ , sempre efetuando a mesma operação nos dois lados da igualdade. No registro, as operações feitas nos dois lados da igualdade são indicadas com as setas curvas verticais.

**Registro**

$$\begin{aligned} 1 - 3x + 2/5 &= x + 1/2 \\ 10 - 30x + 4 &= 10x + 5 \\ -30x - 10x &= 5 - 10 - 4 \\ -40x &= +9(-1) \\ 40x &= 9 \\ x &= 9/40 \\ x &= 0,225 \end{aligned}$$

Há também um processo prático, bastante usado, que se baseia nessas ideias e na percepção de um padrão visual.

- Se  $a + b = c$ , conclui-se que  $a = c + b$ .

Na primeira igualdade, a parcela  $b$  aparece somando no lado esquerdo; na segunda, a parcela  $b$  aparece subtraindo no lado direito da igualdade.

- Se  $a \cdot b = c$ , conclui-se que  $a = c + b$ , desde que  $b \neq 0$ .

Na primeira igualdade, o número  $b$  aparece multiplicando no lado esquerdo; na segunda, ele aparece dividindo no lado direito da igualdade.

O processo prático pode ser formulado assim:

- Para isolar a incógnita, coloque todos os termos com incógnita de um lado da igualdade e os demais termos do outro lado.

- Sempre que mudar um termo de lado, inverta a operação.

**Exemplo**

Resolução da equação  $\frac{5(x+2)}{2} = \frac{(x+2) \cdot (x-3)}{3} - \frac{x^2}{3}$ , usando o processo prático.

**Procedimento e justificativa:** Iniciamos da forma habitual, multiplicando os dois lados pelo mmc (2;3) = 6. A seguir, passamos a efetuar os cálculos indicados. Neste pon-

to, passamos a usar o processo prático, colocando termos com a incógnita à esquerda e números à direita, invertendo operações.

**Registro**

$$\frac{5(x+2)}{2} - \frac{(x+2) \cdot (x-3)}{3} = \frac{x^2}{3}$$

$$6. \frac{5(x+2)}{2} - 6. \frac{(x+2) \cdot (x-3)}{3} = 6. \frac{x^2}{3}$$

$$15(x + 2) - 2(x + 2)(x - 3) = - 2x^2$$

$$15x + 30 - 2(x^2 - 3x + 2x - 6) = - 2x^2$$

$$15x + 30 - 2(x^2 - x - 6) = - 2x^2$$

$$15x + 30 - 2x^2 + 2x + 12 = - 2x^2$$

$$17x - 2x^2 + 42 = - 2x^2$$

$$17x - 2x^2 + 2x^2 = - 42$$

$$17x = - 42$$

$$x = - \frac{42}{17}$$

Note que, de início, essa última equação aparentava ser de 2º grau por causa do termo -  $\frac{x^2}{3}$  no seu lado direito. Entretanto, depois das simplificações, vimos que foi reduzida a uma equação de 1º grau ( $17x = - 42$ ).

**Questões**

1 - (PRF) Num determinado estado, quando um veículo é rebocado por estacionar em local proibido, o motorista paga uma taxa fixa de R\$ 76,88 e mais R\$ 1,25 por hora de permanência no estacionamento da polícia. Se o valor pago foi de R\$ 101,88 o total de horas que o veículo ficou estacionado na polícia corresponde a:

- A) 20
- B) 21
- C) 22
- D) 23
- E) 24

2 - (PREF. IMARUÍ – AGENTE EDUCADOR – PREF. IMARUÍ/2014) Certa quantia em dinheiro foi dividida igualmente entre três pessoas, cada pessoa gastou a metade do dinheiro que ganhou e 1/3(um terço) do restante de cada uma foi colocado em um recipiente totalizando R\$900,00(-novecentos reais), qual foi a quantia dividida inicialmente?

- A) R\$900,00
- B) R\$1.800,00
- C) R\$2.700,00
- D) R\$5.400,00

3 - (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Um quadrado é chamado mágico quando suas casas são preenchidas por números cuja soma em cada uma das linhas, colunas ou diagonais é sempre a mesma.

O quadrado abaixo é mágico.

15	10	$x - 2$	6
4	x	16	9
$3x - 1$	11	2	7
$\frac{-x + 7}{2}$	8	13	$2x + 2$

Um estudante determinou os valores desconhecidos corretamente e para  $3x - 1$  atribuiu

- A) 14
- B) 12
- C) 5
- D) 3
- E) 1

4 - (PGE/BA – ASSISTENTE DE PROCURADORIA – FCC/2013) A prefeitura de um município brasileiro anunciou que 3/5 da verba destinada ao transporte público seriam aplicadas na construção de novas linhas de metrô. O restante da verba seria igualmente distribuído entre quatro outras frentes: corredores de ônibus, melhoria das estações de trem, novos terminais de ônibus e subsídio a passagens. Se o site da prefeitura informa que serão gastos R\$ 520 milhões com a melhoria das estações de trem, então o gasto com a construção de novas linhas de metrô, em reais, será de

- A) 3,12 bilhões.
- B) 2,86 bilhões.
- C) 2,60 bilhões.
- D) 2,34 bilhões.
- E) 2,08 bilhões.

5 - (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Um funcionário de uma empresa deve executar uma tarefa em 4 semanas. Esse funcionário executou 3/8 da tarefa na 1ª semana. Na 2ª semana, ele executou 1/3 do que havia executado na 1ª semana. Na 3ª e 4ª semanas, o funcionário termina a execução da tarefa e verifica que na 3ª semana executou o dobro do que havia executado na 4ª semana. Sendo assim, a fração de toda a tarefa que esse funcionário executou na 4ª semana é igual a

- A) 5/16.
- B) 1/6.
- C) 8/24.
- D) 1/4.
- E) 2/5.

6 - (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Bia tem 10 anos a mais que Luana, que tem 7 anos a menos que Felícia. Qual é a diferença de idades entre Bia e Felícia?

- A) 3 anos.
- B) 7 anos.
- C) 5 anos.
- D) 10 anos.
- E) 17 anos.

7 - (DAE AMERICANAS/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – SHDIAS/2013) Em uma praça, Graziela estava conversando com Rodrigo. Graziela perguntou a Rodrigo qual era sua idade, e ele respondeu da seguinte forma:

- 2/5 de minha idade adicionados de 3 anos correspondem à metade de minha idade.

Qual é a idade de Rodrigo?

- A) Rodrigo tem 25 anos.
- B) Rodrigo tem 30 anos.
- C) Rodrigo tem 35 anos.
- D) Rodrigo tem 40 anos.

8 - (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Dois amigos foram a uma pizzaria. O mais velho comeu da pizza que compraram. Ainda da mesma pizza o mais novo comeu da quantidade que seu amigo havia comido. Sendo assim, e sabendo que mais nada dessa pizza foi comido, a fração da pizza que restou foi

- A)  $\frac{3}{5}$
- B)  $\frac{7}{8}$
- C)  $\frac{1}{10}$
- D)  $\frac{3}{10}$
- E)  $\frac{36}{40}$

9 - (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Glauco foi à livraria e comprou 3 exemplares do livro J. Comprou 4 exemplares do livro K, com preço unitário de 15 reais a mais que o preço unitário do livro J. Comprou também um álbum de fotografias que custou a terça parte do preço unitário do livro K.

Glauco pagou com duas cédulas de 100 reais e recebeu o troco de 3 reais. Glauco pagou pelo álbum o valor, em reais, igual a

- A) 33.
- B) 132.
- C) 54.
- D) 44.
- E) 11.

10 - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Hoje, a soma das idades de três irmãos é 65 anos. Exatamente dez anos antes, a idade do mais velho era o dobro da idade do irmão do meio, que por sua vez tinha o dobro da idade do irmão mais novo. Daqui a dez anos, a idade do irmão mais velho será, em anos, igual a

- A) 55.
- B) 25.
- C) 40.
- D) 50.
- E) 35.

**Respostas**

**1 - RESPOSTA "A".**

Devemos inicialmente equacionar através de uma equação do 1º grau, ou seja:

$$y = 76,88 + 1,25x \rightarrow 101,88 = 76,88 + 1,25x \rightarrow 101,88 - 76,88 = 1,25x$$

$$1,25x = 25 \rightarrow x = \frac{25}{1,25} \rightarrow x = 20 \text{ horas.}$$

Obs.: y é o valor pago pela multa x corresponde ao número de horas de permanência no estacionamento.

**2 - RESPOSTA: "B".**

Quantidade a ser dividida: x

Se 1/3 de cada um foi colocado em um recipiente e deu R\$900,00, quer dizer que cada uma colocou R\$300,00.

$$\frac{x}{3} = \frac{x}{2} + 300$$

$$\frac{x}{3} = \frac{x}{6} + 300$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{6} = 300$$

$$\frac{2x - x}{6} = 300$$

$$\frac{x}{6} = 300$$

$$x = 1800$$

**3 - RESPOSTA: "A".**

Igualando a 1ª linha com a 3ª, temos:

$$15 + 10 + x - 2 + 6 = 3x - 1 + 11 + 2 + 7$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

$$3x - 1 = 14$$

**4 - RESPOSTA: "A".**

520 milhões para as melhorias das estações de trem, como foi distribuído igualmente, corredores de ônibus, novos terminais e subsídio de passagem também receberam cada um 520 milhões.

Restante da verba foi de  $520.4 = 2080$  ;  $10^6 =$  notação científica de milhões (1.000.000).

Verba: y

$$\frac{3}{5}y + 2080.10^6 = y$$

$$\frac{3}{5}y - y = -2080.10^6$$

$$-2y = -10400.10^6$$

$$y = 5200.10^6$$

$$\frac{3}{5}5200.10^6 = 3120.10^6 = 3,12.10^9$$

ou 3,12 bilhões.

**5 - RESPOSTA: "B".**

Tarefa: x

Primeira semana:  $\frac{3}{8}x$

$$2 \text{ semana: } \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8}x = \frac{1}{8}x$$

$$1^a \text{ e } 2^a \text{ semana: } \frac{3}{8}x + \frac{1}{8}x = \frac{4}{8}x = \frac{1}{2}x$$

Na 3ª e 4ª semana devem ser feito a outra metade, pois ele executou a metade na 1ª e 2ª semana como consta na fração acima ( $\frac{1}{2}x$ ).

3ª semana: 2y

4ª semana: y

$$2y + y = \frac{1}{2}x$$

$$3y = \frac{1}{2}x$$

$$y = \frac{1}{6}x$$

**6 - RESPOSTA: "A".**

Luana: x

Bia: x+10

Felícia: x+7

Bia-Felícia= x+10-x-7 = 3 anos.

**7 - RESPOSTA: "B".**

Idade de Rodrigo: x

$$\frac{2}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{1}{2}x = -3$$

Mmc(2,5)=10

$$\frac{4x - 5x}{10} = -3$$

$$4x - 5x = -30$$

$$x = 30$$

**8 - RESPOSTA: "C".**

pizza: x ∴ y: o que restou da pizza

mais velho:  $\frac{3}{8}x$

mais novo:  $\frac{7}{5} \cdot \frac{3}{8}x = \frac{21}{40}x$

$$\frac{3}{8}x + \frac{21}{40}x + y = x$$

$$y = x - \frac{3}{8}x - \frac{21}{40}x$$

$$y = \frac{40x - 15x - 21x}{40} = \frac{4x}{40} = \frac{1}{10}x$$

Sobrou  $\frac{1}{10}$  da pizza.

**9 - RESPOSTA: "E".**

Preço livro J: x

Preço do livro K: x+15

álbum:  $\frac{x + 15}{3}$

Valor pago: 197 reais (2.100 - 3)

$$3x + 4(x + 15) + \frac{x + 15}{3} = 197$$

$$\frac{9x + 12(x + 15) + x + 15}{3} = 197$$

$$9x + 12x + 180 + x + 15 = 591$$

$$22x = 396$$

$$x = 18$$

$$\text{álbum: } \frac{x + 15}{3} = \frac{18 + 15}{3} = 11$$

O valor pago pelo álbum é de R\$ 11,00.

**10 - RESPOSTA: "C".**

Irmão mais novo:  $x$   
 Irmão do meio:  $2x$   
 Irmão mais velho:  $4x$

Hoje:

Irmão mais novo:  $x+10$   
 Irmão do meio:  $2x+10$   
 Irmão mais velho:  $4x+10$

$$x+10+2x+10+4x+10=65$$

$$7x=65-30$$

$$7x=35$$

$$x=5$$

hoje:

Irmão mais novo:  $x+10=5+10=15$   
 Irmão do meio:  $2x+10=10+10=20$   
 Irmão mais velho:  $4x+10=20+10=30$

Daqui a dez anos

Irmão mais novo:  $15+10=25$   
 Irmão do meio:  $20+10=30$   
 Irmão mais velho:  $30+10=40$

O irmão mais velho terá 40 anos.

**13. FUNÇÃO DO 2º GRAU. GRÁFICOS. DISCUSSÃO. INEQUAÇÕES E EQUAÇÕES DO 2º GRAU. RESOLUÇÃO. SOMA E PRODUTO DAS RAÍZES.**

**Função do 2º Grau**

Chama-se função do 2º grau ou função quadrática toda função  $f$  de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  definida por um polinômio do 2º grau da forma  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ou  $y = ax^2 + bx + c$ , com  $a, b$  e  $c$  reais e  $a \neq 0$ .

**Exemplo**

- $y = x^2 - 5x + 4$ , sendo  $a = 1, b = -5$  e  $c = 4$
- $y = x^2 - 9$ , sendo  $a = 1, b = 0$  e  $c = -9$
- $y = x^2$ , sendo  $a = 1, b = 0$  e  $c = 0$

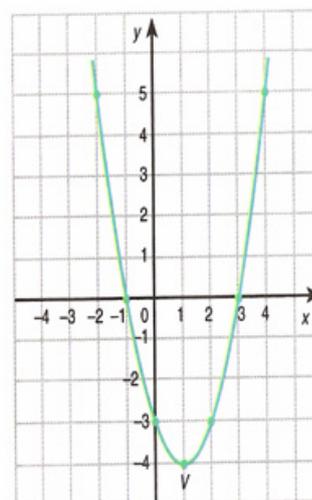
**Representação gráfica da Função do 2º grau**

**Exemplo**

Se a função  $f$  de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  definida pela equação  $y = x^2 - 2x - 3$ . Atribuindo à variável  $x$  qualquer valor real, obteremos em correspondência os valores de  $y$ :

- Para  $x = -2$  temos  $y = (-2)^2 - 2(-2) - 3 = 4 + 4 - 3 = 5$
- Para  $x = -1$  temos  $y = (-1)^2 - 2(-1) - 3 = 1 + 2 - 3 = 0$
- Para  $x = 0$  temos  $y = (0)^2 - 2(0) - 3 = -3$
- Para  $x = 1$  temos  $y = (1)^2 - 2(1) - 3 = 1 - 2 - 3 = -4$
- Para  $x = 2$  temos  $y = (2)^2 - 2(2) - 3 = 4 - 4 - 3 = -3$

Para  $x = 3$  temos  $y = (3)^2 - 2(3) - 3 = 9 - 6 - 3 = 0$   
 Para  $x = 4$  temos  $y = (4)^2 - 2(4) - 3 = 16 - 8 - 3 = 5$



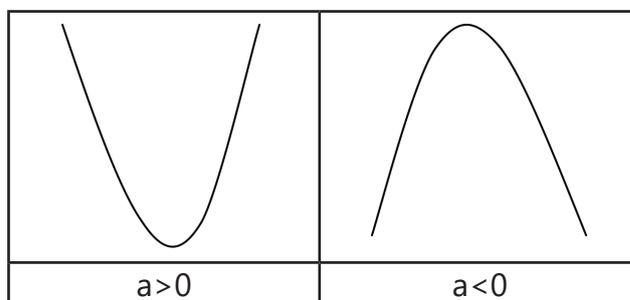
x	y	(x,y)
-2	5	(-2,5)
-1	0	(-1,0)
0	-3	(0,-3)
1	-4	(1,-4)
2	-3	(2,-3)
3	0	(3,0)
4	5	(4,5)

O gráfico da função de 2º grau é uma curva aberta chamada parábola.

O ponto V indicado na figura chama-se vértice da parábola.

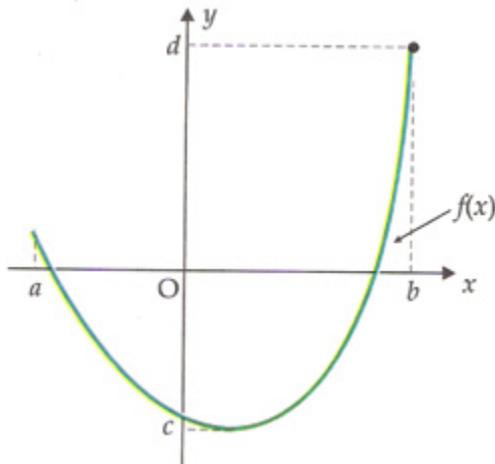
**Concavidade da Parábola**

No caso das funções do 2º grau, a parábola pode ter sua concavidade voltada para cima ( $a > 0$ ) ou voltada para baixo ( $a < 0$ ).

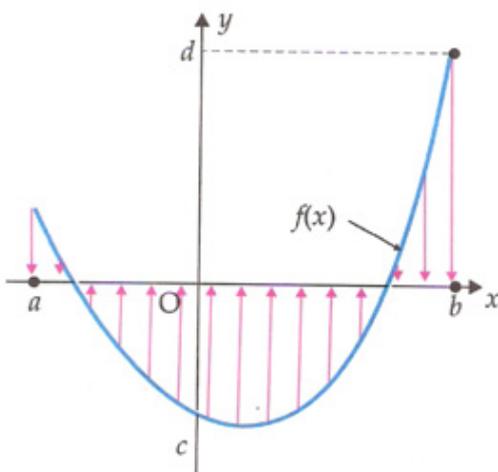


Podemos por meio do gráfico de uma função, reconhecer o seu domínio e o conjunto imagem.

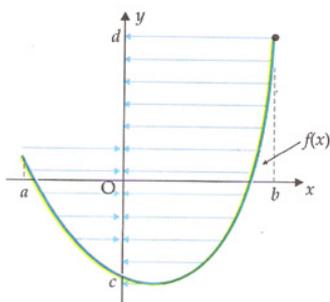
Consideremos a função  $f(x)$  definida por  $A = [a, b]$  em  $\mathbb{R}$ .



Domínio: Projeção ortogonal do gráfico da função no eixo  $x$ . Assim,  $D = [a, b] = A$



Conjunto Imagem: Projeção ortogonal do gráfico da função no eixo  $y$ . Assim,  $Im = [c, d]$ .



**Zeros da Função do 2º grau**

As raízes ou zeros da função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  são os valores de  $x$  reais tais que  $f(x) = 0$  e, portanto, as soluções da equação do 2º grau.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

A resolução de uma equação do 2º grau é feita com o auxílio da chamada “fórmula de Bhaskara”.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2.a} \quad \text{Onde } \Delta = b^2 - 4.a.c$$

As raízes (quando são reais), o vértice e a intersecção com o eixo  $y$  são fundamentais para traçarmos um esboço do gráfico de uma função do 2º grau.

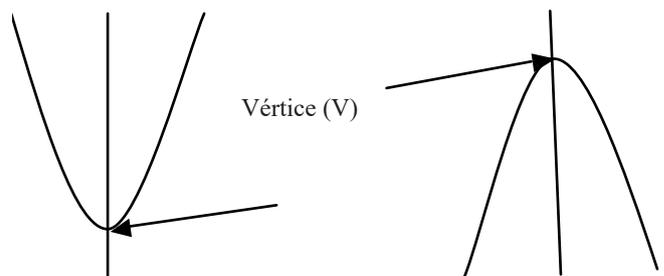
$f(x) = ax^2 + bx + c$ com $a \neq 0$			
	$\Delta > 0$	$\Delta = 0$	$\Delta < 0$
$a > 0$			
$a < 0$			

**Coordenadas do vértice da parábola**

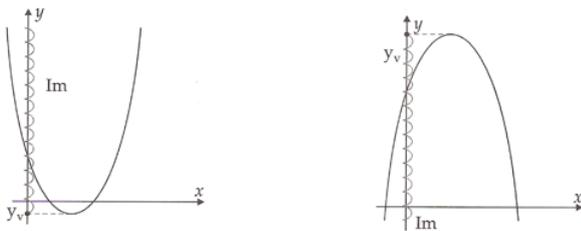
A parábola que representa graficamente a função do 2º grau apresenta como eixo de simetria uma reta vertical que intercepta o gráfico num ponto chamado de vértice.

As coordenadas do vértice são:

$$x_v = \frac{-b}{2a} \quad \text{e} \quad y_v = \frac{-\Delta}{4a}$$



O Conjunto Imagem de uma função do 2º grau está associado ao seu ponto extremo, ou seja, à ordenada do vértice ( $y_v$ ).



**Exemplo**

Vamos determinar as coordenadas do vértice da parábola da seguinte função quadrática:  $y = x^2 - 8x + 15$ .

Cálculo da abscissa do vértice:

$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2(1)} = \frac{8}{2} = 4$$

Cálculo da ordenada do vértice:

Substituindo x por 4 na função dada:

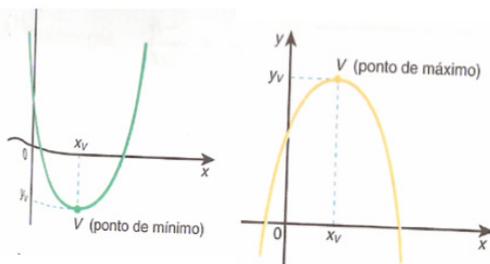
$$y_v = (4)^2 - 8(4) + 15 = 16 - 32 + 15 = -1$$

Logo, o ponto V, vértice dessa parábola, é dado por V (4, -1).

**Valor máximo e valor mínimo da função do 2º grau**

- Se  $a > 0$ , o vértice é o ponto da parábola que tem ordenada mínima. Nesse caso, o vértice é chamado ponto de mínimo e a ordenada do vértice é chamada valor mínimo da função;

- Se  $a < 0$ , o vértice é o ponto da parábola que tem ordenada máxima. Nesse caso, o vértice é ponto de máximo e a ordenada do vértice é chamada valor máximo da função.



**Construção do gráfico da função do 2º grau**

- Determinamos as coordenadas do vértice;
- Atribuímos a x valores menores e maiores que  $x_v$  e calculamos os correspondentes valores de y;
- Construimos assim uma tabela de valores;
- Marcamos os pontos obtidos no sistema cartesiano;
- Traçamos a curva.

**Exemplo**

$$y = x^2 - 4x + 3$$

Coordenadas do vértice:

$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(1)} = \frac{4}{2} = 2 \quad V(2, -1)$$

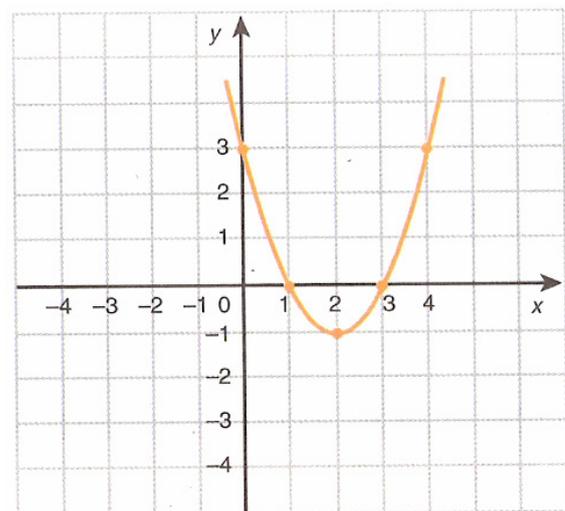
$$y_v = (2)^2 - 4(2) + 3 = 4 - 8 + 3 = -1$$

Tabela:

- Para  $x = 0$  temos  $y = (0)^2 - 4(0) + 3 = 0 - 0 + 3 = 3$
- Para  $x = 1$  temos  $y = (1)^2 - 4(1) + 3 = 1 - 4 + 3 = 0$
- Para  $x = 3$  temos  $y = (3)^2 - 4(3) + 3 = 9 - 12 + 3 = 0$
- Para  $x = 4$  temos  $y = (4)^2 - 4(4) + 3 = 16 - 16 + 3 = 3$

x	y	(x,y)
0	3	(0,3)
1	0	(1,0)
2	-1	(2,-1) Vértice
3	0	(3,0)
4	3	(4,3)

Gráfico:



**Estudos do sinal da função do 2º grau**

Estudar o sinal de uma função quadrática é determinar os valores reais de x que tornam a função positiva, negativa ou nula.

**Exemplo**

$$y = x^2 - 6x + 8$$

Zeros da função:

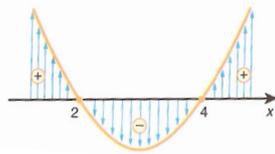
$$y = x^2 - 6x + 8$$

Esboço do Gráfico

$$\Delta = (-6) - 4(1)(8)$$

$$\Delta = 36 - 32 = 4$$

$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{4} = 2$$



Estudo do Sinal:

$$x = \frac{6 \pm 2}{2} \rightarrow \begin{cases} \frac{6+2}{2} = \frac{8}{2} = 4 \\ \frac{6-2}{2} = \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$$

Para  $x < 2$  ou  $x > 4$  temos  $y > 0$   
 Para  $x = 2$  ou  $x = 4$  temos  $y = 0$   
 Para  $2 < x < 4$  temos  $y < 0$

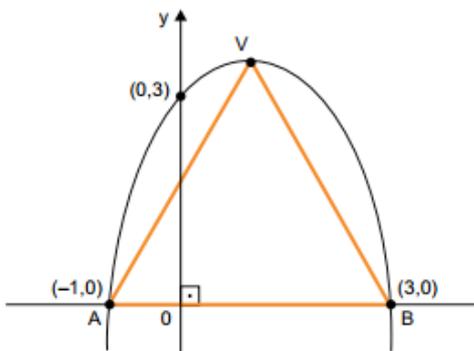
**QUESTÕES**

**1 - (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012)** Sabe-se que, sob um certo ângulo de tiro, a altura  $h$  atingida por uma bala, em metros, em função do tempo  $t$ , em segundos, é dada por  $h(t) = -3t^2 + 15t$ .

Portanto, é correto afirmar que, depois de 3s, a bala atingirá

- A) 18 metros.
- B) 20 metros.
- C) 27 metros.
- D) 32 metros.

**2 - (PM/SP – OFICIAL – VUNESP/2013)** Na figura, tem-se o gráfico de uma parábola.

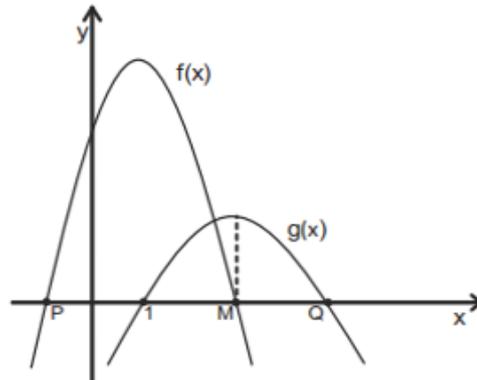


Os vértices do triângulo AVB estão sobre a parábola, sendo que os vértices A e B estão sobre o eixo das abscissas e o vértice V é o ponto máximo da parábola. A área do triângulo AVB, cujas medidas dos lados estão em centímetros, é, em centímetros quadrados, igual a

- A) 8.
- B) 9.
- C) 12.
- D) 14.
- E) 16.

**3 - (PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012-Adaptado)** Sejam  $f(x) = -2x^2 + 4x + 16$  e  $g(x) = ax^2 + bx + c$  funções quadráticas de domínio real, cujos

gráficos estão representados abaixo. A função  $f(x)$  intercepta o eixo das abscissas nos pontos  $P(x_p, 0)$  e  $M(x_m, 0)$  e  $g(x)$ , nos pontos  $(1, 0)$  e  $Q(x_q, 0)$ .



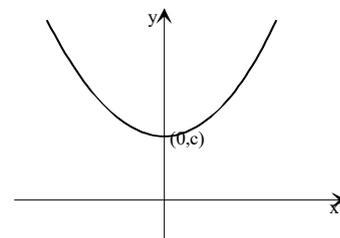
Se  $g(x)$  assume valor máximo quando  $x = x_m$ , conclui-se que  $x_q$  é igual a

- A) 3
- B) 7
- C) 9
- D) 11
- E) 13

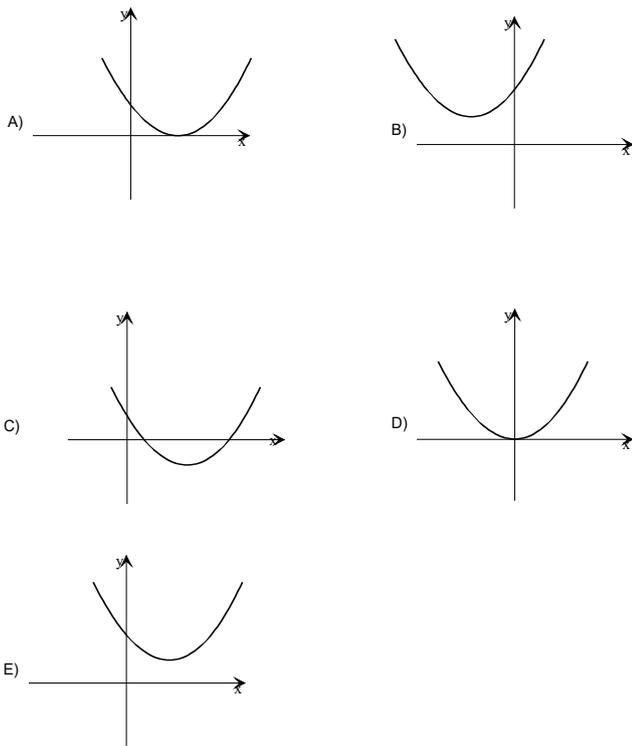
**4 -** O lucro mensal  $L$  de uma empresa, em reais, obtido com a venda de uma unidade de certo produto é dado pela função  $L(x) = x - 5$ , sendo  $x$  o preço de venda do produto e R\$ 5,00 o preço de custo. A quantidade  $Q$  vendida mensalmente depende do preço  $x$  do produto e é dada por  $Q(x) = 120 - x$ . Para a empresa obter o lucro máximo no mês, em reais, o preço de venda do produto é um número do intervalo de

- A) 33 à 50.
- B) 51 à 65.
- C) 66 à 72.
- D) 73 à 80.

**5 -** Seja  $f$  uma função real de variável real definida por  $f(x) = x^2 + c$ ,  $c > 0$  e  $c \in \mathbb{R}$ , cujo gráfico é:



Então o gráfico que melhor representa  $f(x + 1)$  é:



6- Seja  $f$  uma função real dada por  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , com  $a > 0$ . Determine  $a$ ,  $b$  e  $c$  sabendo que as raízes da equação  $|f(x)| = 12$  são  $-2, 1, 2$  e  $5$ .

- A)  $a = 1; b = -6; c = 17$
- B)  $a = 1; b = 6; c = -17$
- C)  $a = -1; b = 6; c = 17$
- D)  $a = -1; b = -6; c = 17$
- E)  $a = 1; b = -6; c = -17$

7 - (Docente I/Pref. Coronel Fabricio) Seja uma função do segundo grau  $f(x) = x^2 + ax + b$ , cujos zeros são números naturais consecutivos. Considerando que  $f(1) = 2$  o produto de  $a \cdot b$ , é igual a

- A) -40
- B) -30
- C) -20
- D) -10
- E) 10

8 - (Professor/Pref. de Itaboraí) Seja  $f$  a função que associa a cada número real  $x$  o menor elemento do conjunto  $\{(1-x) \cdot (2x+4)\}$ . O valor máximo de  $f(x)$  é:

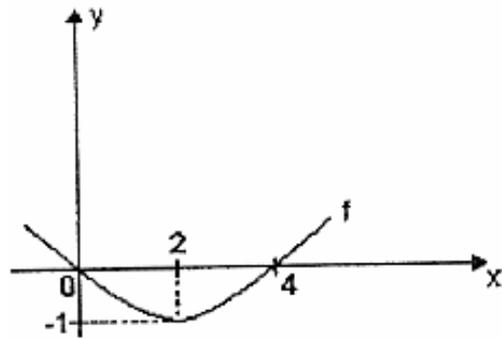
- A) -1
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

9 - (TÉC.JUD./FCC) Uma empresa de prestação de serviços usa a expressão

$p(x) = -x^2 + 80x + 5$ , para calcular o preço, em reais, a ser cobrado pela manutenção de  $x$  aparelhos em um mesmo local. Nessas condições, a quantia máxima a ser cobrada por essa empresa é:

- A) R\$ 815,00
- B) R\$ 905,00
- C) R\$ 1215,00
- D) R\$ 1605,00
- E) R\$ 1825,00

10 - (CEF) Seja a função do 2º grau representada no gráfico abaixo:



Essa função é dada por:

- A)  $\frac{1}{4}x^2 + x$
- B)  $-x^2 + 4x$
- C)  $\frac{1}{4}x^2 - x$
- D)  $\frac{1}{2}x^2 - 2x$

**RESPOSTAS**

1 - RESPOSTA: "A".

$$h(3) = -3 \cdot (3)^2 + 15 \cdot 3 = -27 + 45 = 18$$

A bala atingirá 18 metros.

2 - RESPOSTA: "A".

As raízes são -1 e 3

Seja função do 2º grau:  $-(x^2 - Sx + P) = 0$ ; (concavidade pra baixo  $a < 0$ )

$$-x^2 + Sx - P = 0$$

$$S = -1 + 3 = 2$$

$$P = -1 \cdot 3 = -3$$

$$x^2 + 2x + 3 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 + 12 = 16$$

$$h_{\text{triângulo}} = V_y = -\frac{\Delta}{4a}$$

$$h_{\text{triângulo}} = 4$$

Base: -1 até 0 e 0 até 3  
Base: 1+3=4

$$A_{\text{triângulo}} = b \cdot \frac{h}{2} = 4 \cdot \frac{4}{2} = 8 \text{ cm}^2$$

**3 - RESPOSTA: "B".**

$$-2x^2 + 4x + 16 = 0 ; a = -2, b = 4, c = 16$$

$$\Delta = 16 + 128 = 144$$

$$x = \frac{-4 \pm 12}{-4}$$

$$x_1 = -2$$

$$x_2 = 4$$

$$ax^2 + bx + c$$

$$x = x_m = -\frac{b}{2a} = 4$$

$$-b = 8a$$

A soma das raízes é  $-b/a$

$$-\frac{b}{a} = 8$$

Se já sabemos que uma raiz é 1:

$$1 + x_Q = 8$$

$$x_Q = 7$$

**4 - RESPOSTA "B".**

Vamos lá, o lucro total é dado pelo produto das funções, pois cada unidade de um lucro  $L(x)$  e eles vendem  $Q(x)$  unidades, então: Lucro total =  $L(x) \cdot Q(x) = (x - 5)(120 - x) = 120x - x^2 - 600 + 5x = -x^2 + 125x - 600$  essa é uma função

do segundo grau e como o coeficiente do  $x^2$  é negativo ela admite um valor máximo e como queremos saber o preço de venda de  $x$  que admite um lucro máximo calculamos o  $x$  do vértice:

$$X_v = \frac{-b}{2.a} = \frac{-125}{2 \cdot (-1)} = \frac{-125}{-2} = 62,5$$

O valor de 62,5 esta entre o intervalo de 51 à 65.

**5 - RESPOSTA "B".**

A questão requer habilidade no uso de gráficos de funções quadráticas.

$$f(x + 1) = (x + 1)^2 + c = x^2 + 2x + 1 + c.$$

O discriminante  $\Delta = 4 - 4(1 + c) = -4c$  é menor que zero.

$$xv = \frac{-b}{2.a} = \frac{-2}{2 \cdot 1} = -1$$

$$yv = \frac{-\Delta}{4.a} = \frac{-(-4c)}{4 \cdot 1} = c$$

Por isso, o gráfico que melhor representa  $f(x + 1)$  está na alternativa B.

**6 - RESPOSTA "A".**

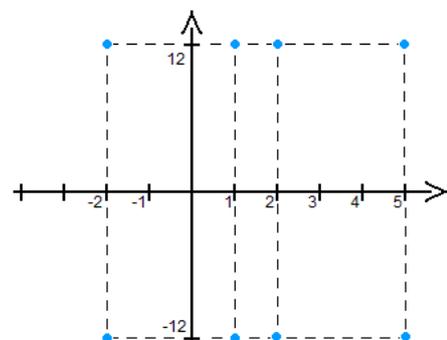
Começamos interpretando as informações dadas a respeito de  $f(x)$ .

Se  $-2$  é raiz de  $|f(x)| = 12$ , então temos que  $|f(-2)| = 12$  e isso implica que  $f(-2)$  vale 12 ou  $-12$ .

Com esse mesmo raciocínio vemos que  $f(1)$  também só pode valer 12 ou  $-12$ .

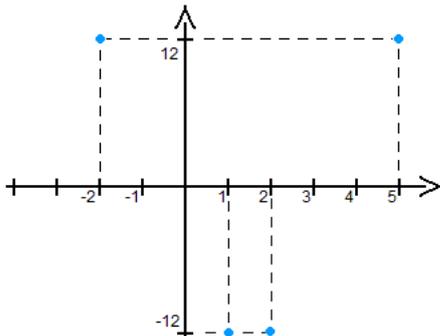
Isso também acontece para  $f(2)$  e  $f(5)$  (todas as raízes de  $|f(x)| = 12$ ).

Assim, podemos desenhar estas possibilidades em um gráfico cartesiano:



Os pontos assinalados em azul na figura acima são as possibilidades descritas anteriormente. Agora, para desenhar uma parábola nestes pontos, note que não podemos escolher todos igual a 12. Pois, assim, teríamos quatro pontos com mesmo valor de Y, e em uma parábola só é possível ter dois pontos com mesma ordenada.

Veja que a única configuração que poderia gerar uma parábola com concavidade para cima (pois o enunciado diz que  $a > 0$ ), é como mostrado abaixo:



Com esta constatação, temos as informações:

$$f(-2) = 12$$

$$f(1) = -12$$

$$f(2) = -12$$

$$f(5) = 12$$

E, agora, substituindo estas quatro informações na equação dada no enunciado  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , podemos montar um sistema para descobrir a, b e c.

Efetuando os cálculos:

$$\begin{cases} 4a - 2b + c = 12 \\ a + b + c = -12 \\ 4a + 2b + c = -12 \\ 25a + 5b + c = 12 \end{cases}$$

Fazemos a terceira equação menos a primeira:

$$4b = -24$$

$$b = \frac{-24}{4}$$

$$b = -6$$

Agora substituímos este valor de b na segunda e na quarta equações:

$$\begin{cases} a - 6 + c = 12 \\ 25a + 5(-6) + c = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + c = 18 \\ 25a + c = 42 \end{cases}$$

Fazendo, agora, a segunda equação menos a primeira:

$$24a = 24$$

$$a = 1$$

Agora substituímos este valor de "a" na equação  $a + c = 18$ :

$$1 + c = 18$$

$$c = 17$$

**7 - RESPOSTA: "B".**

Façamos  $f(1) = 2$

$$2 = 1 + a + b \rightarrow a + b = 1$$

Como as raízes são números naturais consecutivos temos que  $x_1 = n$  e  $x_2 = n + 1$

Pela propriedade Soma e Produto temos:

$$S = -a \rightarrow x_1 + x_2 = -a \rightarrow n + n + 1 = -a \rightarrow -a = 2n + 1 \cdot (-1) \rightarrow a = -2n - 1$$

$$P = b \rightarrow x_1 \cdot x_2 = b \rightarrow n \cdot (n - 1) = b \rightarrow b = n^2 - n$$

Como  $a + b = 1$ , temos:

$$-2n - 1 + n^2 - n = 1 \rightarrow n^2 - 3n - 2 = 0$$

$$S = 1/1 = 1 \rightarrow \text{dois números que somados de 1} \rightarrow 2 - 1 = 1$$

$$P = -2/1 = -2 \rightarrow \text{dois números que multiplicados de -2} \rightarrow 2 \cdot (-1) = -2$$

$$\text{Logo } x_1 = 2 \text{ e } x_2 = -1$$

Como o enunciado fala de números naturais, descartamos o -1.

As raízes naturais consecutivas:  $n = 2$  e  $n + 1 = 3$

As soma das raízes  $S = a = -2n - 1 \rightarrow -2 \cdot 2 - 1 = -5$  ou  $2 + 3$  (soma das raízes)

O produto é  $P = b = n^2 - n \rightarrow (2)^2 - 2 \rightarrow 4 - 2 = 2$  ou  $2 \cdot 3$  (produto das raízes)

$$\text{Calculando o que o enunciado pede : } a \cdot b = (-5) \cdot 2 = -10$$

**8 - RESPOSTA: "C".**

Vamos resolver a função dada por  $f(x) = (1-x) \cdot (2x+4) \rightarrow f(x) = 2 - 2x^2$ , como o valor de a é negativo, temos que a concavidade é para baixo, se procuramos o valor máximo, procuramos o valor do y do vértice, dado pela fórmula:

$$y_v = \frac{-\Delta}{4a} \rightarrow \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} \rightarrow \frac{-(0^2 - 4 \cdot (-2) \cdot 2)}{4 \cdot (-2)} \rightarrow \frac{-(-16)}{-8} \rightarrow 2$$

**9 - RESPOSTA: "D".**

Como queremos o máximo, sabemos que utilizaremos os valores dos vértices ( $y_v$ ), dado por: ( $a = -1$ ,  $b = 80$ ,  $c = 5$ )

$$yv = \frac{-\Delta}{4a} \rightarrow \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} \rightarrow \frac{-((80)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 5)}{4 \cdot (-1)} \rightarrow \frac{-(6400 + 20)}{-4} \rightarrow 1605$$

Logo, a quantia máxima a ser cobrada é de R\$ 1605,00.

### 10 - RESPOSTA: "C".

A forma geral de uma função do segundo grau é  $f(x) = y = ax^2 + bx + c$

Sabemos (do gráfico acima) que 0 e 4 são raízes da equação (onde os valores se anulam), temos que:

-  $0 = a \cdot (0) + b \cdot (0) + c$ , donde retiramos o valor de 'c':  $c = 0$ . Este ponto também poderia ter sido retirado diretamente do gráfico, pois 'c' é o ponto em que a curva corta o eixo y.

-  $0 = a \cdot (4)^2 + b \cdot (4)$ , ou seja:  $16a + 4b = 0$  (equação 1)

- Uma outra equação poderá ser retirada a partir do vértice da parábola:

-  $-1 = a \cdot (2)^2 + b \cdot (2)$ , ou:  $4a + 2b = -1$  (equação 2)

Com as equações 1 e 2 acima, montamos o seguinte sistema:

$$\begin{cases} 16a+4b=0 \\ 4a+2b=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 16a+4b=0 \quad (:-4) \\ 4a+2b=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4a - b = 0 \\ 4a + 2b = -1 \end{cases} \Rightarrow \text{Somando obtemos } b = -1, \text{ substituímos em uma expressão:}$$

$$4a + 2 \cdot (-1) = -1 \Rightarrow 4a - 2 = -1 \Rightarrow 4a = -1 + 2 \Rightarrow 4a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

Montando a expressão da função temos:

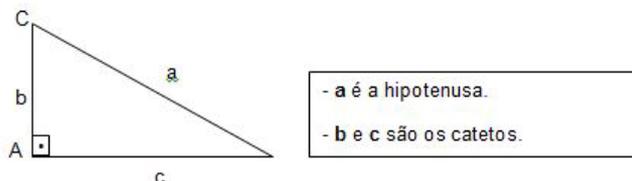
$$f(x) = y = \frac{1}{4}x^2 - x$$

## 14. TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS. RELAÇÕES ENTRE AS FUNÇÕES.

### TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

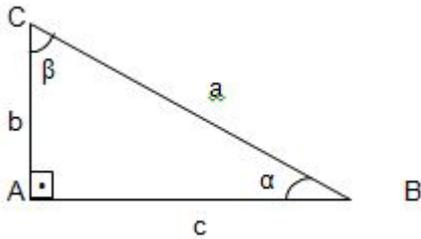
Em todo triângulo retângulo os lados recebem nomes especiais. O maior lado (oposto do ângulo de  $90^\circ$ ) é chamado de **Hipotenusa** e os outros dois lados menores (opostos aos dois ângulos agudos) são chamados de **Catetos**.

Observe a figura:



Para estudo de Trigonometria, são definidos no triângulo retângulo, três razões chamadas trigonométricas: seno, cosseno e tangente.

-  $sen = \frac{\text{medida do cateto oposto}}{\text{medida da hipotenusa}}$   
 -  $cos = \frac{\text{medida do cateto adjacente}}{\text{medida da hipotenusa}}$   
 -  $tg = \frac{\text{medida do cateto oposto}}{\text{medida do cateto adjacente}}$



No triângulo acima, temos:

-  $sen\alpha = \frac{b}{a}$        $sen\beta = \frac{c}{a}$   
 -  $cos\alpha = \frac{c}{a}$        $cos\beta = \frac{b}{a}$   
 -  $tg\alpha = \frac{b}{c}$        $tg\beta = \frac{c}{b}$

Como podemos notar, e .

Em todo triângulo a soma dos ângulos internos é igual a  $180^\circ$ .

No triângulo retângulo um ângulo mede  $90^\circ$ , então:

$90^\circ + \alpha + \beta = 180^\circ$   
 $\alpha + \beta = 180^\circ - 90^\circ$   
 $\alpha + \beta = 90^\circ$

Quando a soma de **dois** ângulos é igual a  $90^\circ$ , eles são chamados de Ângulos Complementares. E, neste caso, sempre o seno de um será igual ao cosseno do outro.

**Valores Notáveis**

	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

**Relações Fundamentais da Trigonometria**

I)  $sen^2 + cos^2 = 1$

II)  $tgx = \frac{sen}{cosx}$

III)  $cotgx = \frac{cosx}{senx}$

VI)  $secx = \frac{1}{cosx}$

V)  $cossecx = \frac{1}{senx}$

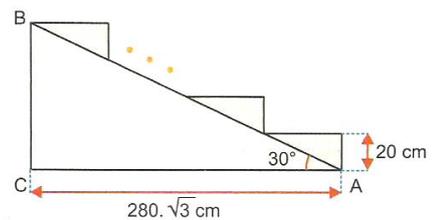
Nestas relações, além do  $senx$  e  $cosx$ , temos:  $tg$  (tangente),  $cotg$  (cotangente),  $sec$  (secante) e  $cossec$  (cossecante).

**Questões**

01- Um avião levanta voo formando um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal. Sua altura, em metros, após ter percorridos 600 m será:

- a) 100
- b) 200
- c) 300
- d) 400
- e) 500

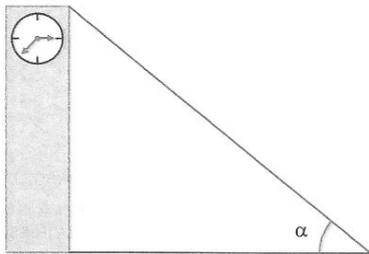
02- (UDESC) Sobre um plano inclinado deverá ser construída uma escadaria.



Sabendo-se que cada degrau da escada deverá ter um altura de 20 cm e que a base do plano inclinado medem  $280\sqrt{3}$  cm, conforme mostra a figura acima, então, a escada deverá ter:

- a) 10 degraus
- b) 28 degraus
- c) 14 degraus
- d) 54 degraus
- e) 16 degraus

03- (FUVEST) A uma distância de 40 m, uma torre é vista sob um ângulo  $\alpha$ , como mostra a figura



Sabendo que  $\text{sen}20^\circ = 0,342$  e  $\text{cos}20^\circ = 0,940$ , a altura da torre, em metros, será aproximadamente:

- a) 14,552
- b) 14,391
- c) 12,552
- d) 12,391
- e) 16,552

04- (U. Estácio de Sá) Simplificando a expressão, encontramos:

- a) - 2
- b) - 1
- c) 2
- d) 1
- e) 5

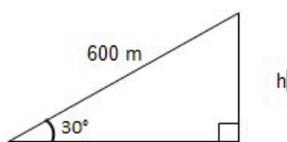
05- Qual das afirmativas abaixo é falsa:

- a)  $\text{sen}^3x + \text{cos}^3x = 1$
- b)  $\text{tg}x = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x}$
- c)  $\text{sen}^2x + \text{cos}^2x = 1$
- d)  $\text{sec}x = \frac{1}{\text{cos}x}$
- e)  $\text{sen}x + \text{cos}x = 1$

**Resoluções**

**01- Alternativa c**

Solução: do enunciado temos a seguinte figura.



600 m é a hipotenusa e h é o cateto oposto ao ângulo dado, então temos que usar o seno.

$$\text{sen}30^\circ = \frac{\text{cat. oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{h}{600} \rightarrow 2h = 600 \rightarrow h = 600 : 2 = 300 \text{ m}$$

**02- Alternativa c**

Solução: para saber o número de degraus temos que calcular a altura  $\overline{BC}$  do triângulo e dividir por 20 (altura de cada degrau). No triângulo ABC,  $\overline{BC}$  e  $\overline{AC}$  são catetos, a relação entre os dois catetos é a tangente.

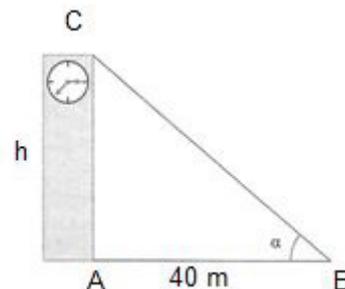
$$\text{tg}30^\circ = \frac{\text{cat.oposto}}{\text{cat.adjacente}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\overline{BC}}{280\sqrt{3}} \rightarrow 3 \cdot \overline{BC} = 280\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \rightarrow 3 \cdot \overline{BC} = 280 \cdot 3 \rightarrow \overline{BC} = 280 \text{ cm}$$

$$\text{Número de degraus} = 280 : 20 = 14$$

**03- Alternativa a**

Solução: observando a figura, nós temos um triângulo retângulo, vamos chamar os vértices de A, B e C.



Como podemos ver h e 40 m são catetos, a relação a ser usada é a tangente. Porém no enunciado foram dados o sen e o cos. Então, para calcular a tangente, temos que usar a relação fundamental:

$$\text{tg} \alpha = \frac{\text{sen} \alpha}{\text{cos} \alpha} \rightarrow \text{tg} \alpha = \frac{0,342}{0,940} \rightarrow \text{tg} \alpha = 0,3638$$

$$\text{tg} \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} \rightarrow 0,363 = \frac{h}{40} \rightarrow h = 40 \cdot 0,363 \rightarrow h = 14,52 \text{ m}$$

**04- Alternativa d**

Solução: temos que usar as relações fundamentais.

$$y = \text{sen}17^\circ \cdot \frac{\text{cos}17^\circ}{\text{sen}17^\circ} \cdot \frac{\text{cos}73^\circ}{\text{sen}73^\circ} \cdot \frac{1}{\text{cos}73^\circ}$$

$$y = \frac{\text{cos}17^\circ}{\text{sen}73^\circ}$$

Sendo  $17^\circ + 73^\circ = 90^\circ$  (ângulos complementares), lembrando que quando dois ângulos são complementares o seno de um deles é igual ao cosseno do outro, resulta que  $\text{sen}73^\circ = \text{cos}17^\circ$ . Então:

$$y = \frac{\text{cos}17^\circ}{\text{cos}17^\circ} = 1$$

05- Alternativa e  
Solução: teórico.

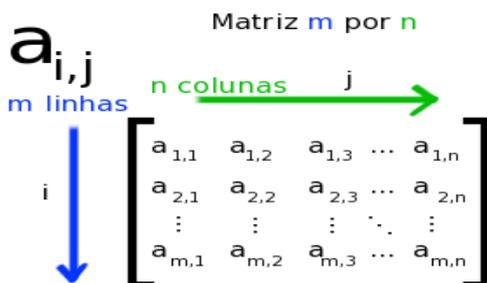
**15. MATRIZES. DETERMINANTES. REGRA DE CRAMMER. LOGARITMOS DECIMAIS. PROPRIEDADES. EQUAÇÕES**

**Matriz**

As matrizes são estruturas matemáticas organizadas na forma de tabelas com linhas e colunas, utilizadas na organização de dados e informações. Elas podem ser construídas com  $m$  linhas e  $n$  colunas

Uma matriz de ordem  $m \times n$  é qualquer conjunto de  $m \times n$  elementos dispostos em  $m$  linhas e  $n$  colunas.

Cada elemento de uma matriz é localizado por dois índices:  $a_{ij}$ . O primeiro indica a linha, e o segundo, a coluna.



Tipos de matrizes

**Matriz linha:** matriz com uma única linha.  
Ex:  $A = [4 \ 7 \ -3 \ 1]$ , do tipo  $1 \times 4$ .

**Matriz coluna:** matriz com uma única coluna. Ex:

$$B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \text{ do tipo } 3 \times 1$$

**Matriz quadrada:** matriz com o mesmo nº de linhas e colunas. Ex:

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

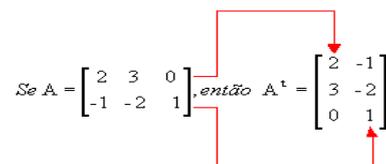
**Matriz nula:** matriz em que todos os elementos são nulos; é representada por  $0m \times n$ . Ex:

$$O_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

**Matriz diagonal:** matriz quadrada em que todos os elementos que não estão na diagonal principal são nulos. Ex:

$$A_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Matriz transposta:** matriz  $A^t$  obtida a partir da matriz  $A$  trocando-se ordenadamente as linhas por colunas ou as colunas por linhas. Ex:



**Matriz oposta:** matriz  $-A$  obtida a partir de  $A$  trocando-se o sinal de todos os elementos. Ex:

$$\text{Se } A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}, \text{então } -A = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$$

**Matriz simétrica:** matriz quadrada de ordem  $n$  tal que  $A = \text{transposta de } A$ . Ex:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 6 \\ 5 & 2 & 4 \\ 6 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

**Matriz identidade:** matriz quadrada em que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e os demais são nulos; é representada por  $I_n$ , sendo  $n$  a ordem da matriz. Ex:

$$I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Adição e subtração de matrizes**

Dado as matrizes  $A$  e  $B$  do tipo  $m$  por  $n$ , sua **soma**  $A + B$  é a matriz  $m$  por  $n$  adicionando os elementos correspondentes:  $(A + B)[i,j] = A[i,j] + B[i,j]$ .

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 5 \\ 7 & 5 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+0 & 3+0 & 2+5 \\ 1+7 & 0+5 & 0+0 \\ 1+2 & 2+1 & 2+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 8 & 5 & 0 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

Multiplicação de matrizes

**Multiplicação**

O número de colunas da matriz da esquerda é o mesmo número de linhas da matriz da direita. Se  $A$  é uma matriz  $m$  por  $n$  e  $B$  é uma matriz  $n$  por  $p$ , então seu **produto**  $AB$  é a matriz  $m$  por  $p$ . Ex:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 \times 3 + 0 \times 2 + 2 \times 1) & (1 \times 1 + 0 \times 1 + 2 \times 0) \\ (-1 \times 3 + 3 \times 2 + 1 \times 1) & (-1 \times 1 + 3 \times 1 + 1 \times 0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

**Determinante**

O determinante de uma Matriz é dado pelo valor numérico resultante da subtração entre a somatória do produto dos termos da diagonal principal e a somatória do produto dos termos da diagonal secundária. Nas matrizes quadradas de ordem 3x3 esses cálculos podem ser efetuados repetindo-se a 1ª e a 2ª coluna, aplicando em seguida a regra de Sarrus. Lembrando que uma matriz é quadrada quando o número de linhas é igual ao número de colunas.

**Determinante de 1ª ordem**

Dada uma matriz quadrada de 1ª ordem  $M=[a_{11}]$ , o seu determinante é o número real  $a_{11}$ :

$$\det M = |a_{11}| = a_{11}$$

Obs: Representamos o determinante de uma matriz entre duas barras verticais.

Ex: :  $M = [5] \Rightarrow \det M = 5$

**Determinante de 2ª ordem**

$$M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

Dada a matriz  $M$ , de ordem 2, por definição o determinante associado a  $M$ , determinante de 2ª ordem, é dado por:

$$\det M = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

Portanto, o determinante de uma matriz de ordem 2 é dado pela diferença entre o produto dos elementos da diagonal principal e o produto dos elementos da diagonal secundária. Veja o exemplo a seguir.

$$\text{Sendo } M = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}, \text{ temos:}$$

$$\det M = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 2 \cdot 5 - 4 \cdot 3 = 10 - 12 \Rightarrow \det M = -2$$

### Determinante de 3ª ordem

#### Regra de Sarrus

O cálculo do determinante de 3ª ordem pode ser feito por meio de um dispositivo prático, denominado *regra de Sarrus*.

Acompanhe como aplicamos essa regra para

$$D = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

**1º passo:** Repetimos as duas primeiras colunas ao lado da terceira:

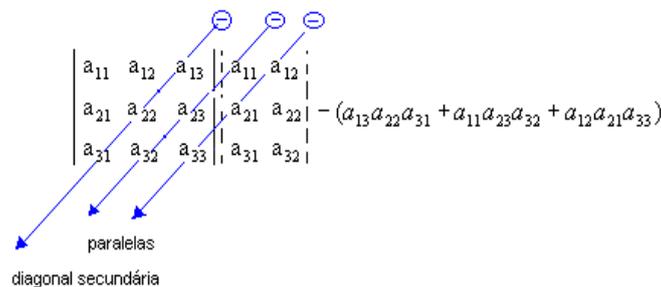
$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

**2º passo:** Encontramos a soma do produto dos elementos da *diagonal principal* com os dois produtos obtidos pela multiplicação dos elementos das paralelas a essa diagonal (a soma deve ser precedida do sinal positivo):

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{31} & a_{32} \end{vmatrix} + (a_{11} a_{22} a_{33} + a_{12} a_{23} a_{31} + a_{13} a_{21} a_{32})$$

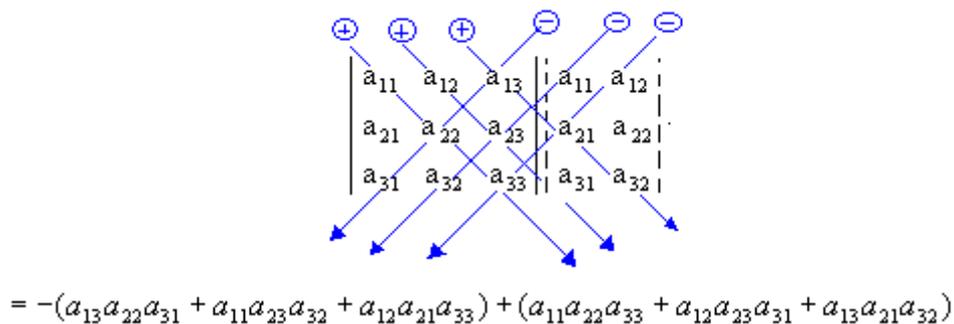
paralelas  
diagonal principal

**3º passo:** Encontramos a soma do produto dos elementos da *diagonal secundária* com os dois produtos obtidos pela multiplicação dos elementos das paralelas a essa diagonal ( a soma deve ser precedida do sinal negativo):



$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - (a_{13}a_{22}a_{31} + a_{11}a_{23}a_{32} + a_{12}a_{21}a_{33})$$

Assim:



$$= -(a_{13}a_{22}a_{31} + a_{11}a_{23}a_{32} + a_{12}a_{21}a_{33}) + (a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32})$$

Propriedades dos determinantes

Os determinantes associados a matrizes quadradas de ordem n apresentam seguintes propriedades:  
Quando todos os elementos de uma fila ( linha ou coluna) são nulos, o determinante dessa matriz é nulo.

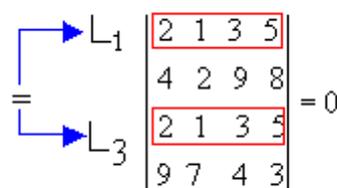
Exemplo:

$$a) \begin{vmatrix} 4 & 9 & -8 & \sqrt{7} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & -1 & 3 \\ 18 & 12 & 9 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

$$b) \begin{vmatrix} 3 & 0 & 15 \\ 2 & 0 & -3 \\ -1 & 0 & 7 \end{vmatrix} = 0$$

Se duas filas de uma matriz são iguais, então seu determinante é nulo.

Exemplo:



$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & 5 \\ 4 & 2 & 9 & 8 \\ 2 & 1 & 3 & 5 \\ 9 & 7 & 4 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

Se duas filas paralelas de uma matriz são proporcionais, então seu determinante é nulo.

Exemplo:

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 6 \end{vmatrix} = 0$$

$$C_3 = 2C_1$$

Exercícios

1. Calcule o valor de x, a fim de que o determinante da matriz A seja nulo.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 4 & 9 & 4 \\ 6 & x & x - 7 \end{pmatrix}$$

2. Calcular o valor do determinante:

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 10 \\ 8 & 4 & 80 \\ 1 & 0 & -25 \end{vmatrix}$$

3. Para que o determinante da matriz  $\begin{vmatrix} 1+a & -1 \\ 3 & 1-a \end{vmatrix}$  seja nulo, o valor de a deve ser: 3    1-a

Respostas:

1. Aplicando a regra de Sarrus, temos que o determinante será da seguinte forma.

$$\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 4 & 9 & 4 \\ 6 & x & x-7 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 9 \\ 6 & x \end{vmatrix} = 9 \cdot (x-7) + 48 + 4x - 54 - 4x - 8(x-7) = 0$$

$$\det A = (x - 7) - 6 = 0 \rightarrow x - 13 = 0 \rightarrow x = 13$$

2. Colocando 4 em evidência na 2a linha:

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 10 \\ 8 & 4 & 80 \\ 1 & 0 & -25 \end{vmatrix} = 4 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 3 & 10 \\ 2 & 1 & 20 \\ 1 & 0 & -25 \end{vmatrix}$$

Colocando 5 em evidência na 3a coluna:

$$4 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 3 & 10 \\ 2 & 1 & 20 \\ 1 & 0 & -25 \end{vmatrix} = 4 \cdot 5 \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & -5 \end{vmatrix}$$

Aplicando Sarrus no determinante  $3 \times 3$ , teremos:

$$4 \cdot 5 \cdot 35 = 700$$

Resp: O valor do determinante é 700.

$$3. \quad (1+a)(1-a) - (-1) \cdot 3 = 0$$

$$1 - a + a - a^2 - (-3) = 0$$

$$1 - a^2 + 3 = 0$$

$$-a^2 + 4 = 0$$

$$a^2 - 4 = 0$$

$$a^2 = \sqrt{4}$$

$$a = +2 \text{ ou } a = -2$$

**16. GEOMETRIA PLANA: ÂNGULOS. PERÍMETROS E ÁREAS: TRIÂNGULOS, QUADRILÁTEROS, CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO. RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO.**

A geometria plana, também chamada geometria elementar ou Euclidiana, teve início na Grécia antiga. Esse estudo analisava as diferentes **formas** de objetos.

Na geometria plana as figuras geométricas mais conhecidas são os triângulos, quadriláteros (quadrado, retângulo, trapézio, paralelogramo), círculo e circunferência, e, alguns polígonos que recebem nomes especiais de acordo com o  $n^\circ$  de lados.

**Retas paralelas**

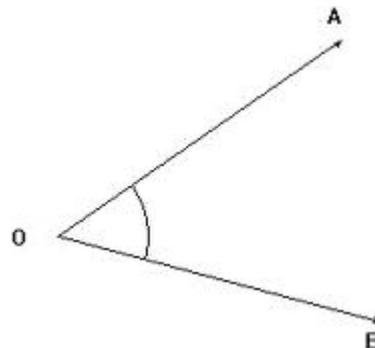
Duas retas são paralela se e somente se a intersecção entre elas é o conjunto vazio, ou seja não existe ponto comum entre elas. Por um ponto passa uma única reta paralela a uma outra reta dada.

**Retas perpendiculares**

Duas retas são perpendiculares se o ângulo formado entre elas for de 90 graus (ângulo reto).

**Ângulo**

Um ângulo é uma figura formada por duas semirretas de mesma origem.

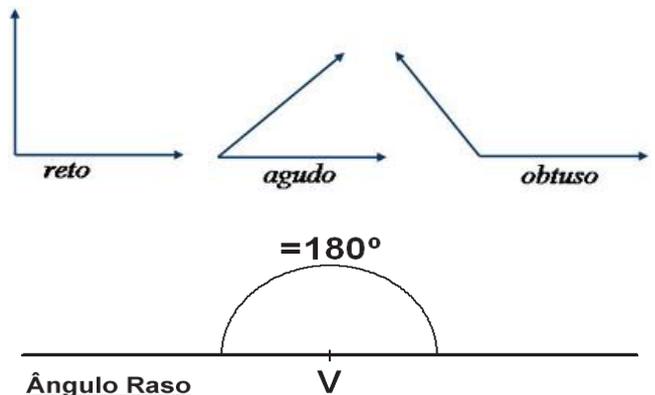


Os lados são as semirretas  $\vec{OA}$  e  $\vec{OB}$ , ambas de origem em O e infinitas. O ponto O é o vértice do ângulo AÔB.

O instrumento usado para medir ângulo é o transferidor, que tem como unidade o grau.

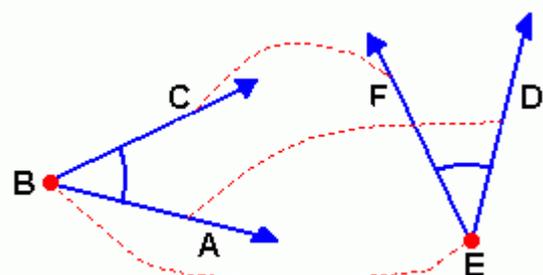
Um ângulo cuja medida é:

- igual a  $90^\circ$  é um ângulo reto
- maior que  $90^\circ$  e menor que  $180^\circ$  é um ângulo obtuso
- menor que  $90^\circ$  e maior que  $0^\circ$  é um ângulo agudo
- igual a  $180^\circ$  é um ângulo raso ou de meia volta



**Ângulos congruentes**

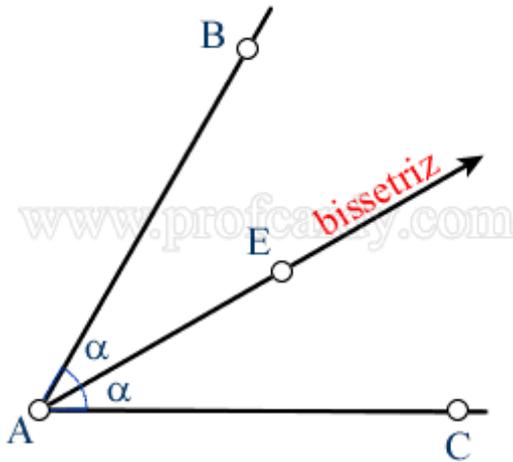
Dois ângulos cujas medidas são iguais são congruentes



Os ângulos ABC e DEF têm mesma medida, logo são congruentes.

**Bissetriz de um ângulo**

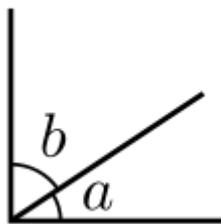
Bissetriz de um ângulo é a semirreta que divide o ângulo em dois ângulos de mesma medida, isto é, em dois ângulos congruentes.



**Ângulos complementares e suplementares**

Dois ângulos são complementares quando a soma de suas medidas é 90°.

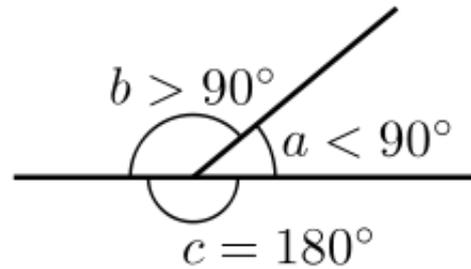
Sabendo que a medida de um ângulo agudo, em graus, é x, a medida do complemento desse ângulo é dada por (90 - x).



Os ângulos a e b são complementares (b é o complemento de a, e a é o complemento de b.)

Dois ângulos são suplementares quando a soma de suas medidas é 180°.

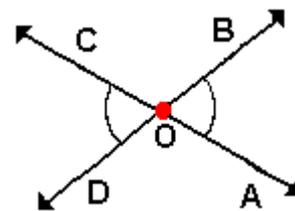
Sabendo que y é a medida de um ângulo, em graus, então a medida do suplemento desse ângulo é dada por (180 - y).



Os ângulos a e b são suplementares. O ângulo a é agudo e o ângulo b é obtuso.

**Ângulos Opostos pelo vértice (OPV)**

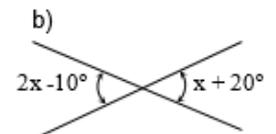
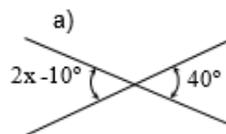
Dois ângulos são opv quando os lados de um deles são semirretas opostas aos lados do outro. Ângulos opv são congruentes.



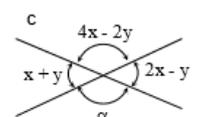
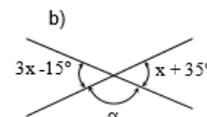
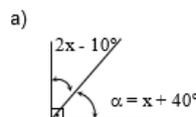
Os ângulos AOB e COD são opv.

**Problemas**

- As medidas dos ângulos de um triângulo são, respectivamente, x, 3x e 5x. Calcule o valor de x.
- Determine o valor de x nos casos:

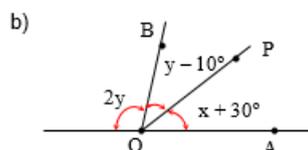
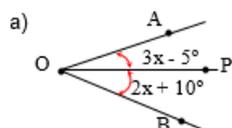


- Determine o valor de α nos casos:



4. Os ângulos  $\alpha$  e  $\beta$  são opostos pelo vértice. O primeiro é expresso em graus por  $9x - 2$  e o segundo por  $4x + 8$ . Determine esses ângulos.

5. Se OP é bissetriz de AÔB, determine x e y nos casos:



6. Calcule o complemento dos seguintes ângulos:

- a)  $25^\circ$
- b)  $47^\circ$

7. Calcule o suplemento dos seguintes ângulos:

- a)  $72^\circ$
- b)  $141^\circ$

8. Dar a medida do ângulo que vale o dobro do seu complemento.

9. Calcular o ângulo que vale o quádruplo de seu complemento.

10. Qual é o ângulo que somado ao triplo de seu complemento dá  $210^\circ$ ?

**Respostas**

- 1.  $x = 20$
- 2. a) 25  
b) 30
- 3. a) 60  
b) 120  
c) 120
- 4.  $\alpha = 16$      $\beta = 16$
- 5. a)  $x = 15$   
b)  $x = 10$      $y = 50$
- 6. a)  $65^\circ$   
b)  $43^\circ$
- 7. a)  $108^\circ$   
b)  $39^\circ$
- 8.  $60^\circ$
- 9.  $72^\circ$
- 10.  $30^\circ$

**Polígonos**

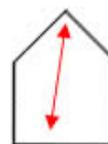
Polígonos são figuras fechadas formadas por segmentos de reta, sendo caracterizados pelos seguintes elementos: ângulos, vértices, diagonais e lados. De acordo com o número de lados a figura é nomeada.

**Classificação dos polígonos**

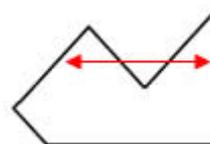
- Lados/Nomes
- 3: Triângulo
  - 4: Quadrilátero
  - 5: Pentágono
  - 6: Hexágono
  - 7: Heptágono
  - 8: Octógono
  - 9: Eneágono
  - 10: Decágono
  - 11: Undecágono
  - 12: Dodecágono

**Polígonos convexos e não convexos**

Se os ângulos do polígono forem menores que  $180^\circ$  ele será convexo.



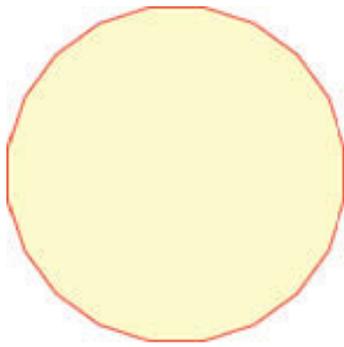
Caso tenha um ângulo com medida maior que  $180^\circ$  ele será classificado como não convexo ou côncavo.



**Ângulos de um polígono**

A soma dos ângulos internos de qualquer polígono depende do número de lados (n), sendo usada a seguinte expressão para o cálculo:  $S = (n - 2) \cdot 180$ , onde n o número de lados.

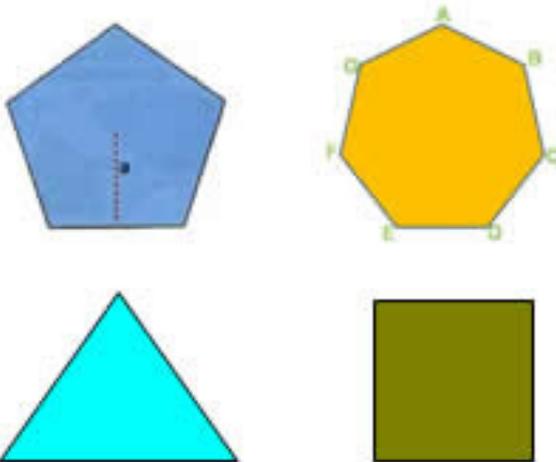
A soma dos ângulos externos de qualquer polígono sempre será  $360^\circ$ , baseando-se no seguinte princípio: quanto maior o número de lados do polígono mais ele se assemelha a uma circunferência (possui giro completo igual a  $360^\circ$ ).



Icoságono (20 lados): note a semelhança com a circunferência.

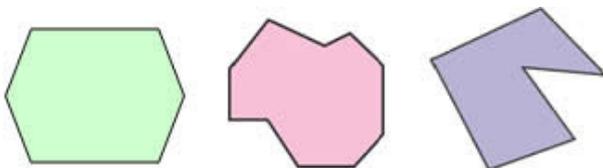
**Polígono regular e irregular**

Todo polígono regular possui os lados e os ângulos com medidas iguais. Alguns exemplos de polígonos regulares.



**Polígonos regulares**

Um polígono irregular é aquele que não possui os ângulos com medidas iguais e os lados não possuem o mesmo tamanho.



**Polígonos irregulares**

**Diagonais de um polígono**

Diagonal de um polígono é o segmento de reta que liga um vértice ao outro, passando pelo interior da figura. O número de diagonais de um polígono depende do número de lados (n) e pode ser calculado pela expressão:

$$d = \frac{n(n - 3)}{2}$$

**Problemas**

1. Em um polígono temos que Soma dos ângulos internos + Soma dos ângulos externos = 1080°. Qual é esse polígono ?

Resolução:

$$Si = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$Se = 360^\circ$$

$$Si + Se = 1080^\circ$$

$$(n - 2) \cdot 180^\circ + 360^\circ = 1080^\circ$$

$$(n - 2) \cdot 180^\circ = 720^\circ$$

$$n - 2 = 4$$

$$n = 6$$

2. Quantos lados tem o polígono regular cujo o ângulo externo mede 24° ?

Resolução:

$$Ae = 360^\circ / n$$

$$24^\circ = 360^\circ / n$$

$$n = 360^\circ / 24^\circ$$

$$n = 15$$

3. Qual é o polígono em que a soma das medidas dos ângulos internos é o quádruplo da soma das medidas dos ângulos externos?

Resolução:  $Si = 4 \cdot Se$

$$(n - 2) \cdot 180^\circ = 4 \cdot 360^\circ (: 180^\circ)$$

$$n - 2 = 4 \cdot 2$$

$$n - 2 = 8$$

$$n = 10 \text{ é um decágono}$$

4. Os números que exprimem o número de lados de três polígonos são  $n - 3$ ,  $n$  e  $n + 3$ . Determine o número de lados desses polígonos, sabendo que a soma de todos os seus ângulos internos vale 3 240°.

Resolução: Pelas condições do problema, temos:

$$S_1 = (n - 3 - 2) \cdot 180 = (n - 5) \cdot 180$$

$$S_2 = (n - 2) \cdot 180$$

$$S_3 = (n + 3 - 2) \cdot 180 = (n + 1) \cdot 180$$

$$S_1 + S_2 + S_3 = 3 240$$

$$(n - 5) \cdot 180 + (n - 2) \cdot 180 + (n + 1) \cdot 180 = 3 240$$

$$[n - 5 + n - 2 + n + 1] \cdot 180 = 3 240$$

$$3n - 6 = 18$$

$$3n = 24 \Rightarrow n = 8, \text{ então teremos:}$$

$$n - 3 = 8 - 3 = 5 \text{ lados}$$

$$n = 8 \text{ lados}$$

$$n + 3 = 8 + 3 = 11 \text{ lados} \quad \text{Resp: 5 lados, 8 lados e 11 lados}$$

5. Qual é a soma das medidas dos ângulos internos do polígono que tem um número de diagonais igual ao quádruplo do número de lados?

**Resolução**

$$d = \frac{n(n-3)}{2} \text{ e } d = 4n. \text{ Então,}$$

$$4n = \frac{n(n-3)}{2}$$

Como  $n \neq 0$ , podemos dividir ambos os membros por  $n$ .

$$4n = \frac{n-3}{2} \Rightarrow 8 = n-3$$

$$n = 11$$

$$Si = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$Si = (11 - 2) \cdot 180^\circ$$

$$Si = 9 \cdot 180^\circ$$

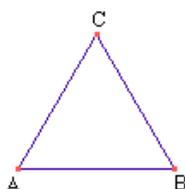
$$Si = 1\,620^\circ$$

**Resposta**

A soma das medidas dos ângulos internos vale  $1\,620^\circ$

**Triângulos**

Triângulo é um polígono de três lados.



Os pontos A, B, C são os vértices  
 CÂB, ACB e ABC são os ângulos internos do triângulo  
 Os segmentos AB, AC e BC são os lados do triângulo.  
 A soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre  $180^\circ$ .

**Classificação dos triângulos**

Quanto aos lados:

- Equilátero: Os três lados têm a mesma medida.
- Isósceles: Dois lados têm a mesma medida.
- Escaleno: Os três lados têm medidas diferentes.

Quanto aos ângulos:

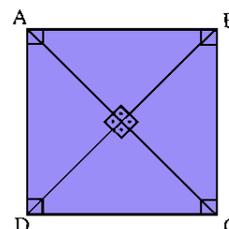
- Acutângulo: Os três ângulos internos são agudos
- Retângulo: Um dos ângulos é reto.
- Obtusângulo: Um dos ângulos é obtuso.

**Quadriláteros**

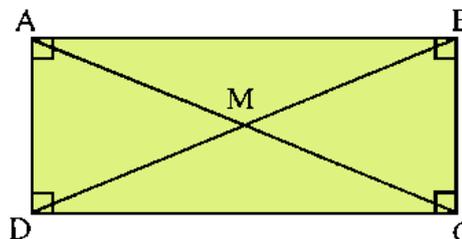
A soma dos ângulos internos de um quadrilátero é  $360^\circ$ .  
 Os quadriláteros classificam-se em paralelogramos e trapézios.

**Paralelogramos** (dois pares de lados paralelos) :

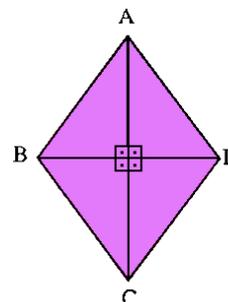
1. Quadrado: quatro lados congruentes, quatro ângulos retos, duas diagonais congruentes e perpendiculares.



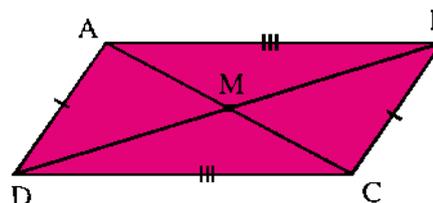
2. Retângulo: Lados opostos congruentes, quatro ângulos retos, duas diagonais congruentes



3. Losango: Quatro lados congruentes, ângulos opostos congruentes, duas diagonais perpendiculares.

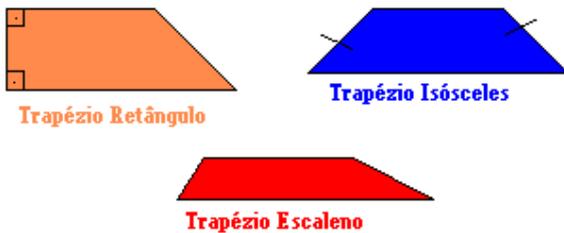


4. Paralelogramo: Lados opostos congruentes, ângulos opostos congruentes.



**Trapézios** ( um par de lados paralelo ) :

1. Trapézio retângulo: Um par de lados paralelos, dois ângulos retos.
2. Trapézio isósceles: Um par de lados paralelos, lados transversos iguais, dois ângulos agudos iguais, dois ângulos obtusos iguais
3. *Trapézio escaleno*: Um par de lados paralelos, quatro lados diferentes, quatro ângulos diferentes.



**Problemas**

1. No paralelogramo abaixo, determine as medidas de **x** e **y**.



2. As medidas dos ângulos internos de um quadrilátero são: **x + 17°**; **x + 37°**; **x + 45°** e **x + 13°**. Determine as medidas desses ângulos.

3. Meu irmão e eu compramos um sítio na forma de um losango com o lado medindo 500 m. Dividimos o sítio na direção das diagonais, uma medindo 600 m e a outra 800 m. Dessa forma o sítio ficou dividido em quatro partes iguais. Quantos metros de arame farpado são necessários para cercar uma dessas partes desse terreno com três fios de arame?

4. Com um arame de 36 m de comprimento construímos um triângulo equilátero e com o mesmo arame construímos depois um quadrado. Determine a razão entre a medida do lado do triângulo e o lado do quadrado.

**Respostas:**

$$\begin{aligned}
 1. \quad & 9y + 16^\circ = 7y + 40^\circ \\
 & 9y = 7y + 40^\circ - 16^\circ \\
 & 9y = 7y + 24^\circ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9y - 7y &= 24^\circ \\
 2y &= 24^\circ \\
 y &= 24^\circ / 2 \\
 y &= 12^\circ \\
 \text{Então:} \\
 x + (7 \cdot 12^\circ + 40^\circ) &= 180^\circ \\
 x + 124^\circ &= 180^\circ \\
 x &= 180^\circ - 124^\circ \\
 x &= 56^\circ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad & x + 17^\circ + x + 37^\circ + x + 45^\circ + x + 13^\circ = 360^\circ \\
 & 4x + 112^\circ = 360^\circ \\
 & 4x = 360^\circ - 112^\circ \\
 & x = 248^\circ / 4 \\
 & x = 62^\circ \\
 \text{Então, os ângulos são:} \\
 x + 17^\circ &= 79^\circ \\
 x + 37^\circ &= 99^\circ \\
 x + 45^\circ &= 107^\circ \\
 x + 13^\circ &= 75^\circ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad & 300 + 400 + 500 = 1200 \text{ metros} \\
 & 1200 \cdot 3 = 3600 \text{ metros de arame}
 \end{aligned}$$

4. Lado do triângulo equilátero – 12 metros  
Lado do quadrado – 9 metros

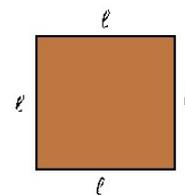
$$\frac{T}{Q} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

**Área de Perímetro de figuras planas**

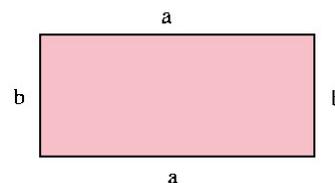
Perímetro é a soma de todos os lados de qualquer figura plana. É o contorno da figura

Área é a medida da superfície da figura plana. Para calcular a área de uma figura precisamos saber a sua fórmula. As fórmulas das figuras planas mais usadas são:

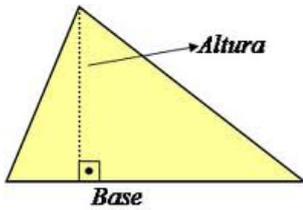
1. Quadrado :  $A = l \cdot l$  ou  $A = l^2$  ( l é a medida do lado )



2. Retângulo :  $A = b \cdot h$  ( b é a base e h é a altura)



3. a) Triângulo :  $A = \frac{b \cdot h}{2}$  (b é a medida da base e h é a altura)

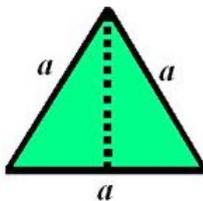


b) Triângulo Equilátero

$$A = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

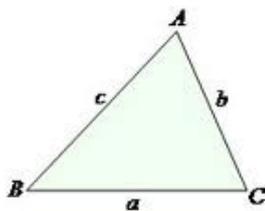
( a é a medida do lado)

Lembrar que o triângulo equilátero tem os três lados de mesma medida.



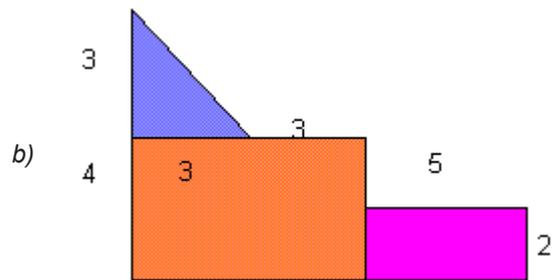
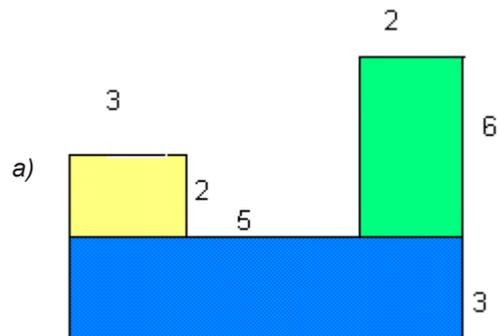
c) Triângulo qualquer em que sabemos as medidas dos três lados e não conhecemos a altura:  $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  (p é o semi perímetro, ou seja, a metade do perímetro; a, b, c são as medidas dos lados do triângulo).

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$



**Problemas**

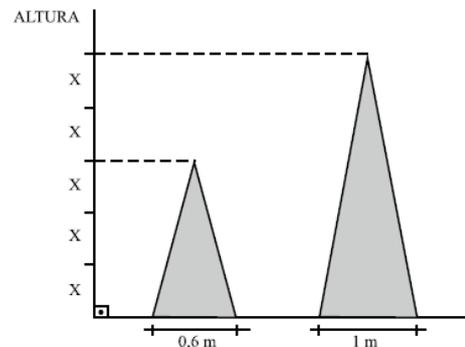
1. Determine a área das figuras em  $cm^2$  :



2. Encontre o perímetro e a área de um triângulo equilátero com cada lado medindo 4 centímetros

3. (Concurso Escrevente Tec. Judiciário TJ/SP)

A figura compara as alturas, medidas em metros, de dois painéis decorativos triangulares, fixados em uma parede, que simulam árvores de Natal. Sabendo-se que a soma das medidas das alturas dos dois painéis é igual a 4 m, e que em cada painel foram instaladas 200 lampadzinhas coloridas por metro quadrado, pode-se concluir que o número de lâmpadas instaladas no painel de maior altura foi igual a:



- (A) 200.
- (B) 250.
- (C) 275.
- (D) 300.
- (E) 325.

**Respostas**

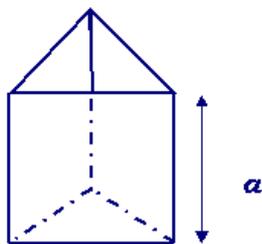
1. a)  $48 \text{ cm}^2$   
b)  $38,5 \text{ cm}^2$
2.  $A = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
 $P = 12 \text{ cm}$
3. Altura do painel menor =  $3x$   
Altura do painel maior =  $5x$   
 $3x + 5x = 4$   
 $8x = 4$   
 $x = 0,50 \text{ metros}$   
Altura do painel maior =  $5x = 2,5 \text{ m}$   
Área do triângulo maior:  $A = \frac{b \cdot h}{2} = 1,25 \text{ m}^2$   
Se em cada  $\text{m}^2$  cabem 200 lâmpadas, então em  $1,25 \text{ m}^2$  cabem  $1,25 \cdot 200 = 250$  lâmpadas. Resposta Alternativa B

**17. GEOMETRIA ESPACIAL. PRINCIPAIS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS TOTAL, LATERAL E VOLUMES.**

**Sólidos Geométricos**

Para explicar o cálculo do volume de figuras geométricas, podemos pedir que visualizem a seguinte figura:

**Prisma**

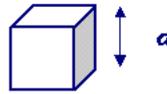


- a) A figura representa a planificação de um prisma reto;
- b) O volume de um prisma reto é igual ao produto da área da base pela altura do sólido, isto é  
 $V = Ab \times a$
- c) O cubo e o paralelepípedo retângulo são prismas;
- d) O volume do cilindro também se pode calcular da mesma forma que o volume de um prisma reto.

Os formulários seguintes, das figuras geométricas são para calcular da mesma forma que as acima apresentadas:

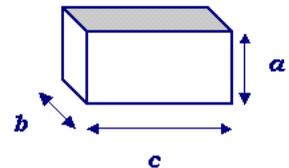
**Figuras Geométricas:**

**Cubo**



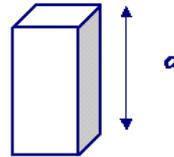
$V = a^3$

**Paralelepípedo**



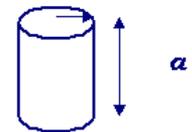
$V = a \times b \times c$

**Prisma**



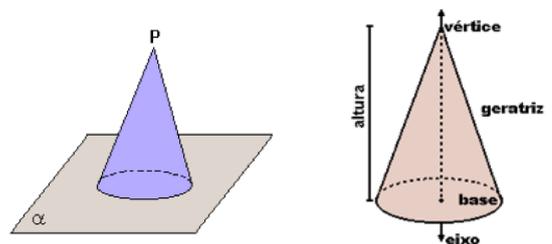
$Al = P \times a$   
 $At = Al + 2Ab$

**Cilindro**



$At = Al + 2Ab$   
 $= 2\pi r a + 2\pi r^2$

**O conceito de cone**



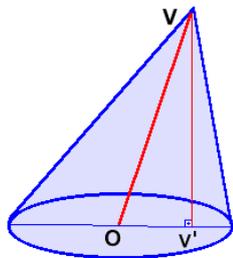
Considere uma região plana limitada por uma curva suave (sem quinas), fechada e um ponto P fora desse plano. Chamamos de cone ao sólido formado pela reunião de todos os segmentos de reta que têm uma extremidade em P e a outra num ponto qualquer da região.

**Elementos do cone**

- **Base:** A base do cone é a região plana contida no interior da curva, inclusive a própria curva.
- **Vértice:** O vértice do cone é o ponto P.
- **Eixo:** Quando a base do cone é uma região que possui centro, o eixo é o segmento de reta que passa pelo vértice P e pelo centro da base.
- **Geratriz:** Qualquer segmento que tenha uma extremidade no vértice do cone e a outra na curva que envolve a base.
- **Altura:** Distância do vértice do cone ao plano da base.
- **Superfície lateral:** A superfície lateral do cone é a reunião de todos os segmentos de reta que tem uma extremidade em P e a outra na curva que envolve a base.

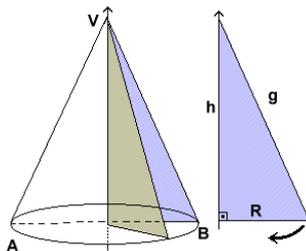
- **Superfície do cone:** A superfície do cone é a reunião da superfície lateral com a base do cone que é o círculo.
- **Seção meridiana:** A seção meridiana de um cone é uma região triangular obtida pela interseção do cone com um plano que contém o eixo do mesmo.

**Classificação do cone**



Quando observamos a posição relativa do eixo em relação à base, os cones podem ser classificados como retos ou oblíquos. Um cone é dito **reto** quando o eixo é perpendicular ao plano da base e é **oblíquo** quando não é um cone reto. Ao lado apresentamos um cone oblíquo.

**Observação:** Para efeito de aplicações, os cones mais importantes são os cones retos. Em função das bases, os cones recebem nomes especiais. Por exemplo, um cone é dito circular se a base é um círculo e é dito elíptico se a base é uma região elíptica.

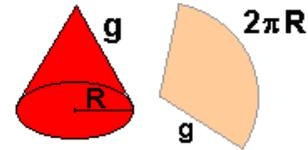


**Observações sobre um cone circular reto**

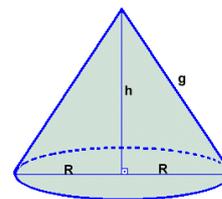
1. Um cone circular reto é chamado cone de revolução por ser obtido pela rotação (revolução) de um triângulo retângulo em torno de um de seus catetos
2. A seção meridiana do cone circular reto é a interseção do cone com um plano que contém o eixo do cone. No caso acima, a seção meridiana é a região triangular limitada pelo triângulo isósceles VAB.
3. Em um cone circular reto, todas as geratrizes são congruentes entre si. Se g é a medida de cada geratriz então, pelo Teorema de Pitágoras, temos:  $g^2 = h^2 + R^2$
4. A **Área Lateral** de um cone circular reto pode ser obtida em função de g (medida da geratriz) e R (raio da base do cone):  $A_{Lat} = \pi R g$

5. A **Área total** de um cone circular reto pode ser obtida em função de g (medida da geratriz) e R (raio da base do cone):

$$A_{Total} = \pi R g + \pi R^2$$



**Cones Equiláteros**



Um cone circular reto é um cone equilátero se a sua seção meridiana é uma região triangular equilátera e neste caso a medida da geratriz é igual à medida do diâmetro da base.

A área da base do cone é dada por:  
 $A_{Base} = \pi R^2$

Pelo Teorema de Pitágoras temos:  
 $(2R)^2 = h^2 + R^2$   
 $h^2 = 4R^2 - R^2 = 3R^2$

Assim:  
 $h = R \sqrt{3}$

Como o volume do cone é obtido por 1/3 do produto da área da base pela altura, então:

$$V = (1/3) \pi \sqrt{3} R^3$$

Como a área lateral pode ser obtida por:  
 $A_{Lat} = \pi R g = \pi R 2R = 2 \pi R^2$   
 então a área total será dada por:  
 $A_{Total} = 3 \pi R^2$

**O conceito de esfera**

A esfera no espaço  $R^3$  é uma superfície muito importante em função de suas aplicações a problemas da vida. Do ponto de vista matemático, a esfera no espaço  $R^3$  é confundida com o sólido geométrico (disco esférico) envolvido pela mesma, razão pela qual muitas pessoas calculam o *volume* da esfera. Na maioria dos livros elementares sobre Geometria, a esfera é tratada como se fosse um sólido, herança da Geometria Euclidiana.

Embora não seja correto, muitas vezes necessitamos falar palavras que sejam entendidas pela coletividade. De um ponto de vista mais cuidadoso, a esfera no espaço  $R^3$  é um objeto matemático parametrizado por duas dimensões, o que significa que podemos obter medidas de área e de comprimento, mas o volume tem medida nula.

Há outras esferas, cada uma definida no seu respectivo espaço n-dimensional. Um caso interessante é a esfera na reta unidimensional:

$$S^0 = \{x \text{ em } R: x^2=1\} = \{+1,-1\}$$

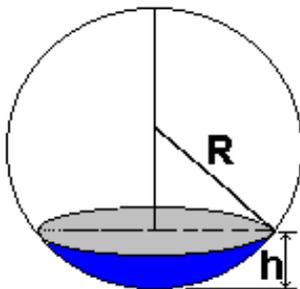
Por exemplo, a esfera

$$S^1 = \{ (x,y) \text{ em } R^2: x^2 + y^2 = 1 \}$$

é conhecida por nós como uma circunferência de raio unitário centrada na origem do plano cartesiano.

**Aplicação: volumes de líquidos**

Um problema fundamental para empresas que armazenam líquidos em tanques esféricos, cilíndricos ou esféricos e cilíndricos é a necessidade de realizar cálculos de volumes de regiões esféricas a partir do conhecimento da altura do líquido colocado na mesma. Por exemplo, quando um tanque é esférico, ele possui um orifício na parte superior (pólo Norte) por onde é introduzida verticalmente uma vara com indicadores de medidas. Ao retirar a vara, observa-se o nível de líquido que fica impregnado na vara e esta medida corresponde à altura de líquido contido na região esférica. Este não é um problema trivial, como observaremos pelos cálculos realizados na sequência.



A seguir apresentaremos elementos esféricos básicos e algumas fórmulas para cálculos de áreas na esfera e volumes em um sólido esférico.

**A superfície esférica**

A esfera no espaço  $R^3$  é o conjunto de todos os pontos do espaço que estão localizados a uma mesma distância denominada raio de um ponto fixo chamado centro.

Uma notação para a esfera com raio unitário centrada na origem de  $R^3$  é:

$$S^2 = \{ (x,y,z) \text{ em } R^3: x^2 + y^2 + z^2 = 1 \}$$

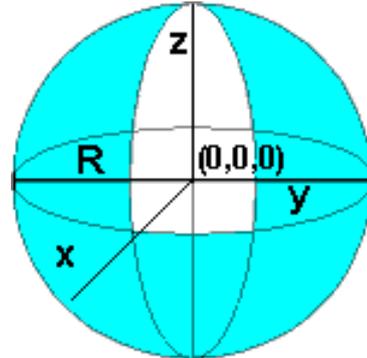
Uma esfera de raio unitário centrada na origem de  $R^4$  é dada por:

$$S^3 = \{ (w,x,y,z) \text{ em } R^4: w^2 + x^2 + y^2 + z^2 = 1 \}$$

Você conseguiria imaginar espacialmente tal esfera?

Do ponto de vista prático, a esfera pode ser pensada como a película fina que envolve um sólido esférico. Em uma melancia esférica, a esfera poderia ser considerada a película verde (casca) que envolve a fruta.

É comum encontrarmos na literatura básica a definição de esfera como sendo o sólido esférico, no entanto não se devem confundir estes conceitos. Se houver interesse em aprofundar os estudos desses detalhes, deve-se tomar algum bom livro de Geometria Diferencial que é a área da Matemática que trata do detalhamento de tais situações.



O disco esférico é o conjunto de todos os pontos do espaço que estão localizados na casca e dentro da esfera. Do ponto de vista prático, o disco esférico pode ser pensado como a reunião da película fina que envolve o sólido esférico com a região sólida dentro da esfera. Em uma melancia esférica, o disco esférico pode ser visto como toda a fruta.

Quando indicamos o raio da esfera pela letra R e o centro da esfera pelo ponto (0,0,0), a equação da esfera é dada por:

$$x^2 + y^2 + z^2 = R^2$$

e a relação matemática que define o disco esférico é o conjunto que contém a casca reunido com o interior, isto é:

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq R^2$$

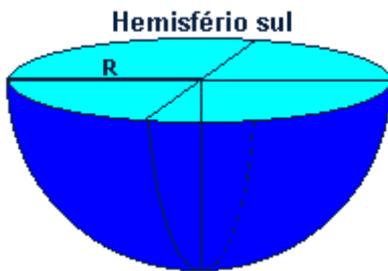
Quando indicamos o raio da esfera pela letra R e o centro da esfera pelo ponto  $(x_0,y_0,z_0)$ , a equação da esfera é dada por:

$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R^2$$

e a relação matemática que define o disco esférico é o conjunto que contém a casca reunido com o interior, isto é, o conjunto de todos os pontos  $(x,y,z)$  em  $R^3$  tal que:

$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 \leq R^2$$

Da forma como está definida, a esfera centrada na origem pode ser construída no espaço euclidiano  $R^3$  de modo que o centro da mesma venha a coincidir com a origem do sistema cartesiano  $R^3$ , logo podemos fazer passar os eixos OX, OY e OZ, pelo ponto (0,0,0).



Seccionando a esfera  $x^2+y^2+z^2=R^2$  com o plano  $z=0$ , obteremos duas superfícies semelhantes: o hemisfério Norte (“boca para baixo”) que é o conjunto de todos os pontos da esfera onde a cota  $z$  é não negativa e o hemisfério Sul (“boca para cima”) que é o conjunto de todos os pontos da esfera onde a cota  $z$  não é positiva.

Se seccionarmos a esfera  $x^2+y^2+z^2=R^2$  por um plano vertical que passa em  $(0,0,0)$ , por exemplo, o plano  $x=0$ , teremos uma circunferência maximal  $C$  da esfera que é uma circunferência contida na esfera cuja medida do raio coincide com a medida do raio da esfera, construída no plano  $YZ$  e a equação desta circunferência será:

$$x=0, y^2 + z^2 = R^2$$

sendo que esta circunferência intersecta o eixo  $OZ$  nos pontos de coordenadas  $(0,0,R)$  e  $(0,0,-R)$ . Existem infinitas circunferências maximais em uma esfera.

Se rodarmos esta circunferência maximal  $C$  em torno do eixo  $OZ$ , obteremos a esfera através da rotação e por este motivo, a esfera é uma superfície de revolução.

Se tomarmos um arco contido na circunferência maximal cujas extremidades são os pontos  $(0,0,R)$  e  $(0,p,q)$  tal que  $p^2+q^2=R^2$  e rodarmos este arco em torno do eixo  $OZ$ , obteremos uma superfície denominada calota esférica.



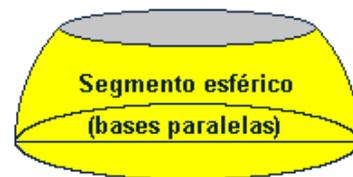
Na prática, as pessoas usam o termo calota esférica para representar tanto a superfície como o sólido geométrico envolvido pela calota esférica. Para evitar confusões, usarei “calota esférica” com aspas para o sólido e sem aspas para a superfície.

A partir da rotação, construiremos duas calotas em uma esfera, de modo que as extremidades dos arcos sejam  $(0,0,R)$  e  $(0,p,q)$  com  $p^2+q^2=R^2$  no primeiro caso (calota Norte) e no segundo caso (calota Sul) as extremidades dos arcos  $(0,0,-R)$  e  $(0,r,-s)$  com  $r^2+s^2=R^2$  e retirarmos estas duas calotas da esfera, teremos uma superfície de revolução denominada zona esférica.



De um ponto de vista prático, consideremos uma melancia esférica. Com uma faca, cortamos uma “calota esférica” superior e uma “calota esférica” inferior. O que sobra da melancia é uma região sólida envolvida pela zona esférica, algumas vezes denominada zona esférica.

Consideremos uma “calota esférica” com altura  $h_1$  e raio da base  $r_1$  e retiremos desta calota uma outra “calota esférica” com altura  $h_2$  e raio da base  $r_2$ , de tal modo que os planos das bases de ambas sejam paralelos. A região sólida determinada pela calota maior menos a calota menor recebe o nome de segmento esférico com bases paralelas.



No que segue, usaremos esfera tanto para o sólido como para a superfície, “calota esférica” para o sólido envolvido pela calota esférica, a letra maiúscula  $R$  para entender o raio da esfera sobre a qual estamos realizando os cálculos,  $V$  será o volume,  $A(\text{lateral})$  será a área lateral e  $A(\text{total})$  será a área total.

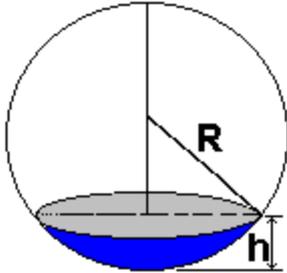
**Algumas fórmulas (relações) para objetos esféricos**

Objeto	Relações e fórmulas
Esfera	Volume = $(4/3) \text{ Pi } R^3$ $A(\text{total}) = 4 \text{ Pi } R^2$
Calota esférica (altura $h$ , raio da base $r$ )	$R^2 = h(2R-h)$ $A(\text{lateral}) = 2 \text{ Pi } R h$ $A(\text{total}) = \text{ Pi } h(4R-h)$ $V = \text{ Pi } \cdot h^2(3R-h)/3 = \text{ Pi}(3R^2+h^2)/6$
Segmento esférico (altura $h$ , raios das bases $r_1 > r_2$ )	$R^2 = a^2 + [(r_1^2 - r_2^2 - h^2)/2h]^2$ $A(\text{lateral}) = 2 \text{ Pi } R h$ $A(\text{total}) = \text{ Pi}(2Rh+r_1^2+r_2^2)$ Volume = $\text{ Pi} \cdot h(3r_1^2+3r_2^2+h^2)/6$

Estas fórmulas podem ser obtidas como aplicações do Cálculo Diferencial e Integral, mas nós nos limitaremos a apresentar um processo matemático para a obtenção da fórmula do cálculo do volume da “calota esférica” em função da altura da mesma.

**Volume de uma calota no hemisfério Sul**

Consideremos a esfera centrada no ponto (0,0,R) com raio R.



A equação desta esfera será dada por:  
 $x^2 + y^2 + (z-R)^2 = R^2$

A altura da calota será indicada pela letra h e o plano que coincide com o nível do líquido (cota) será indicado por z=h. A interseção entre a esfera e este plano é dado pela circunferência

$$x^2 + y^2 = R^2 - (h-R)^2$$

Obteremos o volume da calota esférica com a altura h menor ou igual ao raio R da esfera, isto é, h pertence ao intervalo [0,R] e neste caso poderemos explicitar o valor de z em função de x e y para obter:

$$z = R - \sqrt{R^2 - (x^2 + y^2)}$$

Para simplificar as operações algébricas, usaremos a letra r para indicar:

$$r^2 = R^2 - (h-R)^2 = h(2R-h)$$

A região circular S de integração será descrita por  $x^2 + y^2 \leq R^2$  ou em coordenadas polares através de:  
 $0 \leq m \leq R, 0 \leq t \leq 2\pi$

A integral dupla que representa o volume da calota em função da altura h é dada por:

$$Vc(h) = \iint_S (h-z) dx dy$$

ou seja

$$Vc(h) = \iint_S (h - R + \sqrt{R^2 - (x^2 + y^2)}) dx dy$$

Escrita em Coordenadas Polares, esta integral fica na forma:

$$Vc(h) = \int_{t=0}^{2\pi} \int_{m=0}^R (h - R + \sqrt{R^2 - m^2}) m dm dt$$

Após realizar a integral na variável t, podemos separá-la em duas integrais:

$$Vc(h) = 2\pi \left\{ \int_0^R (h-R)m dm + \int_0^R \sqrt{R^2 - m^2} m dm \right\}$$

ou seja:

$$Vc(h) = \pi \left\{ (h-R)R^2 - \int_0^R \sqrt{R^2 - m^2} (-2m) dm \right\}$$

Com a mudança de variável  $u=R^2-m^2$  e  $du=(-2m)dm$  poderemos reescrever:

$$Vc(h) = \pi \left\{ (h-R)R^2 + \int_{u=0}^{R^2} \sqrt{u} du \right\}$$

Após alguns cálculos obtemos:

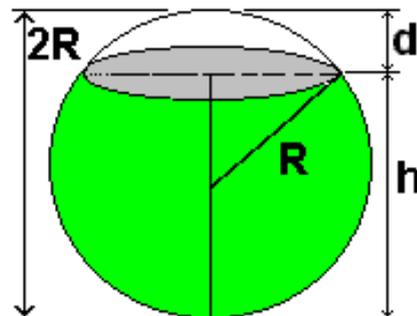
$$V_c(h) = \pi (h-R) [R^2 - (h-R)^2] - (2/3)\pi [(R-h)^3 - R^3]$$

e assim temos a fórmula para o cálculo do volume da calota esférica no hemisfério Sul com a altura h no intervalo [0,R], dada por:

$$V_c(h) = \pi h^2(3R-h)/3$$

**Volume de uma calota no hemisfério Norte**

Se o nível do líquido mostra que a altura h já ultrapassou o raio R da região esférica, então a altura h está no intervalo [R,2R]



Lançaremos mão de uma propriedade de simetria da esfera que nos diz que o volume da calota superior assim como da calota inferior somente depende do raio R da esfera e da altura h e não da posição relativa ocupada.

Aproveitaremos o resultado do cálculo utilizado para a calota do hemisfério Sul. Tomaremos a altura tal que:  $h=2R-d$ , onde d é a altura da região que não contém o líquido. Como o volume desta calota vazia é dado por:

$$V_c(d) = \pi d^2(3R-d)/3$$

e como  $h=2R-d$ , então para h no intervalo [R,2R], poderemos escrever o volume da calota vazia em função de h:

$$V_c(h) = \pi (2R-h)^2(R+h)/3$$

Para obter o volume ocupado pelo líquido, em função da altura, basta tomar o volume total da região esférica e retirar o volume da calota vazia, para obter:

$$V(h) = 4\pi R^3/3 - \pi (2R-h)^2(R+h)/3$$

que pode ser simplificada para:

$$V(h) = \pi h^2(3R-h)/3$$

Independentemente do fato que a altura  $h$  esteja no intervalo  $[0,R]$  ou  $[R,2R]$  ou de uma forma geral em  $[0,2R]$ , o cálculo do volume ocupado pelo líquido é dado por:

$$V(h) = \pi h^2(3R-h)/3$$

**Poliedro**

Poliedro é um sólido limitado externamente por planos no espaço  $R^3$ . As regiões planas que limitam este sólido são as faces do poliedro. As interseções das faces são as arestas do poliedro. As interseções das arestas são os vértices do poliedro. Cada face é uma região poligonal contendo  $n$  lados.

Poliedros convexos são aqueles cujos ângulos diedrais formados por planos adjacentes têm medidas menores do que 180 graus. Outra definição: Dados quaisquer dois pontos de um poliedro convexo, o segmento que tem esses pontos como extremidades, deverá estar inteiramente contido no poliedro.

**Poliedros Regulares**

Um poliedro é regular se todas as suas faces são regiões poligonais regulares com  $n$  lados, o que significa que o mesmo número de arestas se encontram em cada vértice.

Tetraedro	Hexaedro (cubo)	Octaedro

**Áreas e Volumes**

Poliedro regular	Área	Volume
Tetraedro	$a^2 R[3]$	$(1/12) a^3 R[2]$
Hexaedro	$6 a^2$	$a^3$
Octaedro	$2 a^2 R[3]$	$(1/3) a^3 R[2]$
Dodecaedro	$3 a^2 R\{25+10 \cdot R[5]\}$	$(1/4) a^3 (15+7 \cdot R[5])$
Icosaedro	$5a^2 R[3]$	$(5/12) a^3 (3+R[5])$

Nesta tabela, a notação  $R[z]$  significa a raiz quadrada de  $z \geq 0$ .

**Prisma**

Prisma é um sólido geométrico delimitado por faces planas, no qual as bases se situam em planos paralelos. Quanto à *inclinação* das arestas laterais, os prismas podem ser retos ou oblíquos.

**Prisma reto**

As arestas laterais têm o mesmo comprimento.

As arestas laterais são perpendiculares ao plano da base.

As faces laterais são retangulares.

**Prisma oblíquo**

As arestas laterais têm o mesmo comprimento.

As arestas laterais são oblíquas ao plano da base.

As faces laterais não são retangulares.

	<p><b>Bases:</b> regiões poligonais congruentes</p> <p><b>Altura:</b> distância entre as bases</p> <p><b>Arestas laterais paralelas:</b> mesmas medidas</p> <p><b>Faces laterais:</b> paralelogramos</p>	
<b>Prisma reto</b>	<b>Aspectos comuns</b>	<b>Prisma oblíquo</b>

**Seções de um prisma**

**Seção transversal**

É a região poligonal obtida pela interseção do prisma com um plano paralelo às bases, sendo que esta região poligonal é congruente a cada uma das bases.

**Seção reta (seção normal)**

É uma seção determinada por um plano perpendicular às arestas laterais.

**Princípio de Cavaliere**

Consideremos um plano  $P$  sobre o qual estão apoiados dois sólidos com a mesma altura. Se todo plano paralelo ao plano dado interceptar os sólidos com seções de áreas iguais, então os volumes dos sólidos também serão iguais.

**Prisma regular**

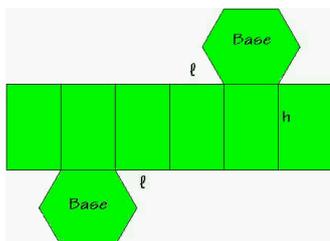
É um prisma reto cujas bases são regiões poligonais regulares.

**Exemplos:**

Um prisma triangular regular é um prisma reto cuja base é um triângulo equilátero.

Um prisma quadrangular regular é um prisma reto cuja base é um quadrado.

**Planificação do prisma**



Um prisma é um sólido formado por todos os pontos do espaço localizados dentro dos planos que contêm as faces laterais e os planos das bases. As faces laterais e as bases formam a envoltória deste sólido. Esta envoltória é uma “superfície” que pode ser planificada no plano cartesiano.

Tal planificação se realiza como se cortássemos com uma tesoura esta envoltória exatamente sobre as arestas para obter uma região plana formada por áreas congruentes às faces laterais e às bases.

A planificação é útil para facilitar os cálculos das áreas lateral e total.

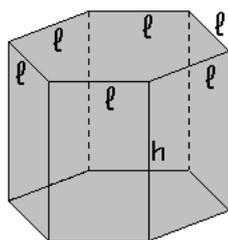
**Volume de um prisma**

O volume de um prisma é dado por:

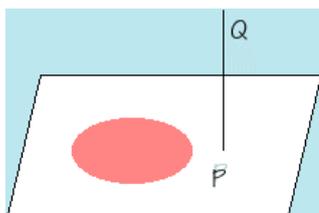
$$V_{\text{prisma}} = A_{\text{base}} \cdot h$$

**Área lateral de um prisma reto com base poligonal regular**

A área lateral de um prisma reto que tem por base uma região poligonal regular de  $n$  lados é dada pela soma das áreas das faces laterais. Como neste caso todas as áreas das faces laterais são iguais, basta tomar a área lateral como:



**Cilindros**

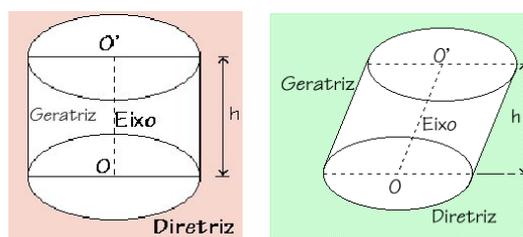


Seja  $P$  um plano e nele vamos construir um círculo de raio  $r$ . Tomemos também um segmento de reta  $PQ$  que não seja paralelo ao plano  $P$  e nem esteja contido neste plano  $P$ .

Um cilindro circular é a reunião de todos os segmentos congruentes e paralelos a  $PQ$  com uma extremidade no círculo.

Observamos que um cilindro é uma superfície no espaço  $R^3$ , mas muitas vezes vale a pena considerar o cilindro com a região sólida contida dentro do cilindro. Quando nos referirmos ao cilindro como um sólido usaremos aspas, isto é, “cilindro” e quando for à superfície, simplesmente escreveremos *cilindro*.

A reta que contém o segmento  $PQ$  é denominada *geratriz* e a curva que fica no plano do “chão” é a *diretriz*.



Em função da inclinação do segmento  $PQ$  em relação ao plano do “chão”, o cilindro será chamado reto ou oblíquo, respectivamente, se o segmento  $PQ$  for perpendicular ou oblíquo ao plano que contém a curva diretriz.

**Objetos geométricos em um “cilindro”**

Num cilindro, podemos identificar vários elementos:

- **Base** É a região plana contendo a curva diretriz e todo o seu interior. Num cilindro existem duas bases.
- **Eixo** É o segmento de reta que liga os centros das bases do “cilindro”.
- **Altura** A altura de um cilindro é a distância entre os dois planos paralelos que contêm as bases do “cilindro”.
- **Superfície Lateral** É o conjunto de todos os pontos do espaço, que não estejam nas bases, obtidos pelo deslocamento paralelo da geratriz sempre apoiada sobre a curva diretriz.
- **Superfície Total** É o conjunto de todos os pontos da superfície lateral reunido com os pontos das bases do cilindro.
- **Área lateral** É a medida da superfície lateral do cilindro.
- **Área total** É a medida da superfície total do cilindro.
- **Seção meridiana de um cilindro** É uma região poligonal obtida pela interseção de um plano vertical que passa pelo centro do cilindro com o cilindro.

**Classificação dos cilindros circulares**

**Cilindro circular oblíquo** Apresenta as geratrizes oblíquas em relação aos planos das bases.

**Cilindro circular reto** As geratrizes são perpendiculares aos planos das bases. Este tipo de cilindro é também chamado de cilindro de revolução, pois é gerado pela rotação de um retângulo.

**Cilindro equilátero** É um cilindro de revolução cuja seção meridiana é um quadrado.

**Volume de um “cilindro”**

Em um cilindro, o volume é dado pelo produto da área da base pela altura.

$$V = A_{base} \times h$$

Se a base é um círculo de raio  $r$ , então:

$$V = \pi r^2 h$$

**Áreas lateral e total de um cilindro circular reto**

Quando temos um cilindro circular reto, a área lateral é dada por:

$$A_{lat} = 2 \pi r h$$

onde  $r$  é o raio da base e  $h$  é a altura do cilindro.

$$A_{tot} = A_{lat} + 2 A_{base}$$

$$A_{tot} = 2 \pi r h + 2 \pi r^2$$

$$A_{tot} = 2 \pi r(h+r)$$

**Exercícios**

1. Dado o cilindro circular equilátero ( $h = 2r$ ), calcular a área lateral e a área total.

2. Seja um cilindro circular reto de raio igual a 2cm e altura 3cm. Calcular a área lateral, área total e o seu volume.

3. As áreas das bases de um cone circular reto e de um prisma quadrangular reto são iguais. O prisma tem altura 12 cm e volume igual ao dobro do volume do cone. Determinar a altura do cone.

4. Anderson colocou uma casquinha de sorvete dentro de uma lata cilíndrica de mesma base, mesmo raio  $R$  e mesma altura  $h$  da casquinha. Qual é o volume do espaço (vazio) compreendido entre a lata e a casquinha de sorvete?

**Respostas**

1) Solução: No cilindro equilátero, a área lateral e a área total é dada por:

$$A_{lat} = 2 \pi r \cdot 2r = 4 \pi r^2$$

$$A_{tot} = A_{lat} + 2 A_{base}$$

$$A_{tot} = 4 \pi r^2 + 2 \pi r^2 = 6 \pi r^2$$

$$V = A_{base} h = \pi r^2 \cdot 2r = 2 \pi r^3$$



2) Solução: Cálculo da Área lateral  $A_{lat} = 2 \pi r h = 2 \pi \cdot 2,3 = 12 \pi \text{cm}^2$

Cálculo da Área total  $A_{tot} = A_{lat} + 2 A_{base} A_{tot} = 12 \pi + 2 \pi \cdot 2^2 = 12 \pi + 8 \pi = 20 \pi \text{cm}^2$

Cálculo do Volume  $V = A_{base} \times h = \pi r^2 \times h V = \pi 2^2 \times 3 = \pi \times 4 \times 3 = 12 \pi \text{cm}^3$

3) Solução:

$$h_{prisma} = 12$$

$$A_{base \text{ do prisma}} = A_{base \text{ do cone}} = A$$

$$V_{prisma} = 2 V_{cone}$$

$$A h_{prisma} = 2(A h)/3$$

$$12 = 2 \cdot h/3$$

$$h = 18 \text{ cm}$$

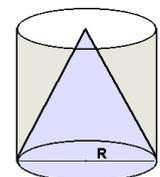
4) Solução:

$$V = V_{cilindro} - V_{cone}$$

$$V = A_{base} h - (1/3) A_{base} h$$

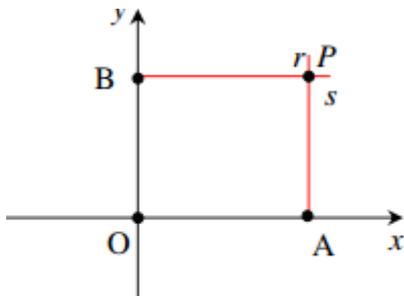
$$V = \pi R^2 h - (1/3) \pi R^2 h$$

$$V = (2/3) \pi R^2 h \text{ cm}^3$$



**18. GEOMETRIA ANALÍTICA. DISTANCIA ENTRE DOIS PONTOS. EQUAÇÃO GERAL E REDUZIDA DA RETA.**

**Estudo do Ponto**

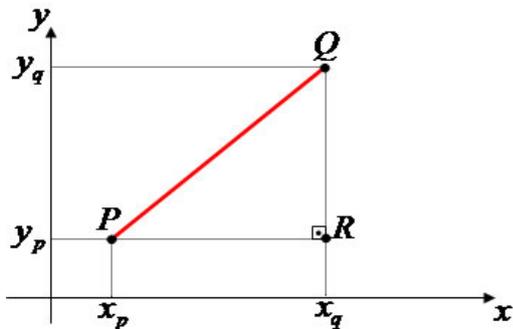


Podemos localizar um ponto P em um plano  $\alpha$  utilizando um sistema de eixos cartesianos.

- A é a abscissa do ponto P
- B é a ordenada do ponto P
- $P \in 1^{\circ}\text{Quad}$

**Distância entre Dois Pontos**

Dados os pontos  $P(x_p, y_p)$  e  $Q(x_q, y_q)$ , a distância  $d_{AB}$  entre eles é uma função das coordenadas de P e Q:

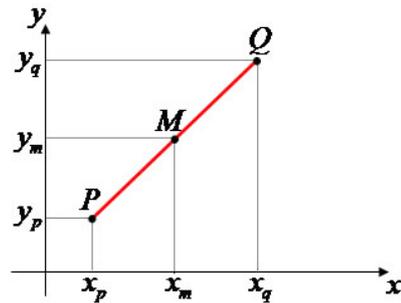


$$d_{PR} = |x_q - x_p| = \sqrt{(x_q - x_p)^2}$$

$$d_{QR} = |y_q - y_p| = \sqrt{(y_q - y_p)^2}$$

$$d_{PQ} = \sqrt{(x_q - x_p)^2 + (y_q - y_p)^2}$$

**Ponto Médio**



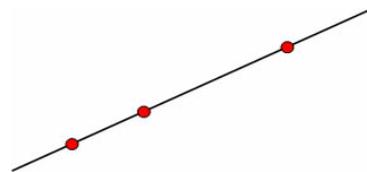
Dados os pontos  $P(x_p, y_p)$  e  $Q(x_q, y_q)$ , as coordenadas do ponto  $M(x_m, y_m)$  médio entre A e B, serão dadas pelas semissomas das coordenadas de P e Q.

O ponto M terá as seguintes coordenadas:

$$M\left(\frac{x_p + x_q}{2}, \frac{y_p + y_q}{2}\right)$$

**Alinhamento de três pontos**

Três pontos estão alinhados se, e somente se, pertencerem à mesma reta.



Para verificarmos se os pontos estão alinhados, podemos utilizar a construção gráfica determinando os pontos de acordo com suas coordenadas posicionais. Outra forma de determinar o alinhamento dos pontos é através do cálculo do determinante pela regra de Sarrus envolvendo a matriz das coordenadas.

$$\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

**Exemplo**

Dados os pontos A (2, 5), B (3, 7) e C (5, 11), vamos determinar se estão alinhados.

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 7 & 1 \\ 5 & 11 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 1 & | & 2 & 5 \\ 3 & 7 & 1 & | & 3 & 7 \\ 5 & 11 & 1 & | & 5 & 11 \end{vmatrix} = 0$$

$$(14 + 25 + 33) - (35 + 22 + 15)$$

$$72 - 72 = 0$$

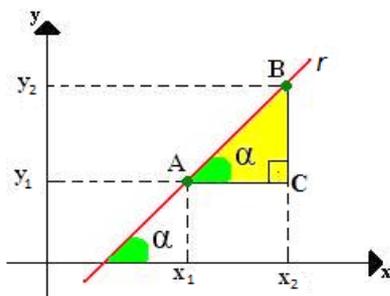
Os pontos somente estarão alinhados se o determinante da matriz quadrada calculado pela regra de Sarrus for igual a 0.

**Estudo da Reta**

**Cálculo do coeficiente angular**

Consideremos a reta que passa pelos pontos  $A(x_1, y_1)$  e  $B(x_2, y_2)$ , com  $x_1 \neq x_2$ , e que forma com o eixo um ângulo de medida  $\alpha$ .

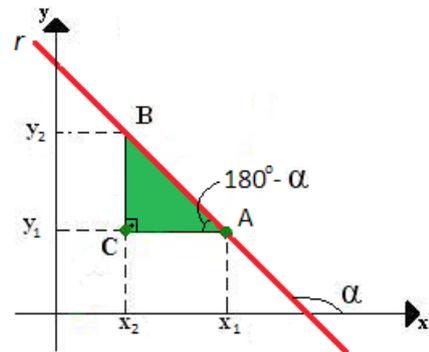
1º caso:  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$



Sendo o triângulo ABC retângulo (é reto), temos:

$$\tan \alpha = \frac{CB}{AC} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

2º caso:  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$



Do triângulo retângulo ABC, vem:

$$\begin{aligned} \tan(180^\circ - \alpha) &= \frac{CB}{CA} \Rightarrow \tan(180^\circ - \alpha) = \frac{y_2 - y_1}{x_1 - x_2} \\ -\tan \alpha &= \frac{y_2 - y_1}{x_1 - x_2} \\ \tan \alpha &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \end{aligned}$$

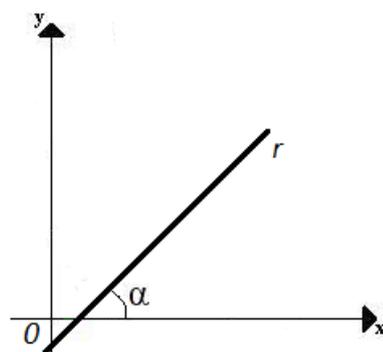
Portanto, para os dois casos, temos:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

**Coefficiente angular**

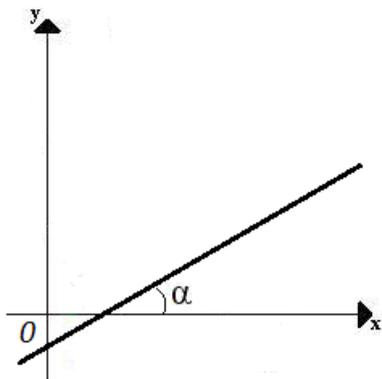
Coefficiente angular de uma reta não perpendicular ao eixo é o valor da tangente do ângulo de inclinação dessa reta.

$$m = \tan \alpha$$

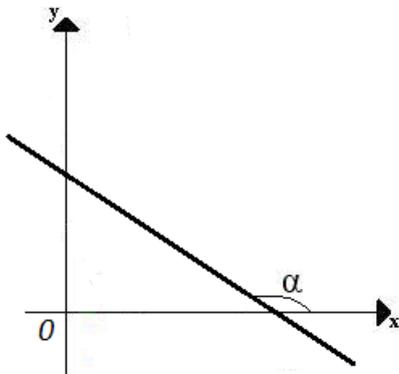


O valor do coeficiente angular varia em função de  $\alpha$ .

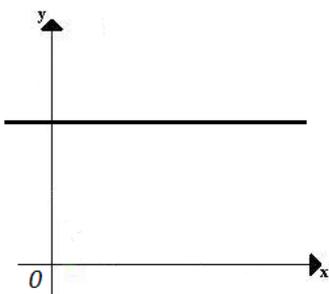
$$0 < \alpha < 90^\circ \rightarrow m > 0$$



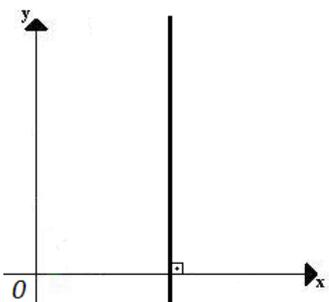
$$90^\circ < \alpha < 180^\circ \rightarrow m < 0$$



$$\alpha = 0 \rightarrow m = 0$$



$$\alpha = 90^\circ \rightarrow \nexists m$$



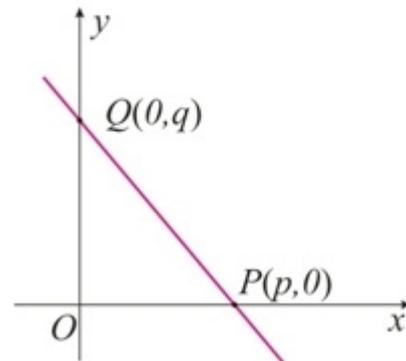
A equação fundamental de é dada por:

$$m_r = \frac{y - y_A}{x - x_A} \rightarrow y - y_A = m_r(x - x_A)$$

**Equação Geral da Reta**

$$Ax + by + c = 0$$

**Equação Segmentária**

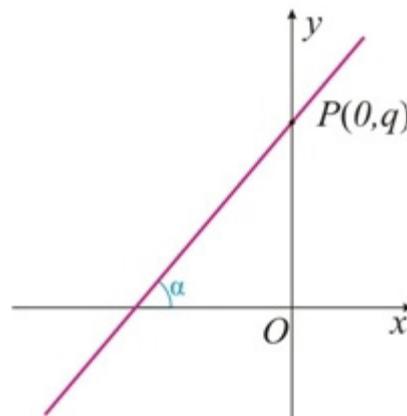


$$\frac{x}{p} + \frac{y}{q} = 1$$

**Equação reduzida da reta**

Vamos determinar a equação da reta que passa por e tem coeficiente angular  $m = \tan \alpha$  :

$$\begin{aligned} y - q &= m(x - 0) \\ y - q &= mx \\ y &= mx + q \end{aligned}$$



Toda equação na forma é chamada equação reduzida da reta, em que é o coeficiente.

Posições relativas de duas retas

Considere duas retas distintas do plano cartesiano:

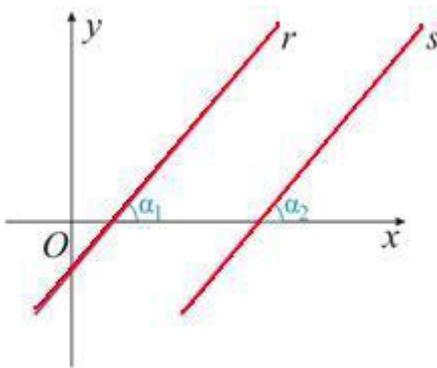
Podemos classifica-las como paralelas ou concorrentes.

$$\begin{cases} (r) a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ (s) a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

**Retas paralelas**

As retas e têm o mesmo coeficiente angular.

$$a_r = a_s \leftrightarrow m_r = m_s$$



Assim, para , temos:

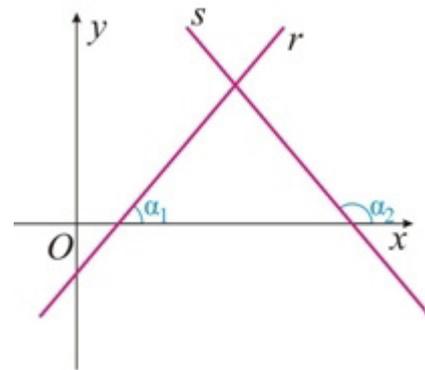
$$m_r = m_s \leftrightarrow -\frac{a_1}{b_1} = -\frac{a_2}{b_2} \leftrightarrow \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} \leftrightarrow \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = 0$$

**Retas concorrentes**

As retas e têm coeficientes angulares diferentes.

$$a_r \neq a_s \leftrightarrow m_r \neq m_s$$

Assim, para e concorrentes, temos:



$$m_r \neq m_s \leftrightarrow -\frac{a_1}{b_1} \neq -\frac{a_2}{b_2} \leftrightarrow \frac{a_1}{b_1} \neq \frac{a_2}{b_2}$$

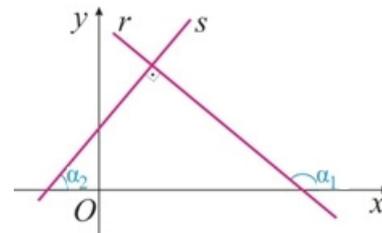
**Retas perpendiculares**

Duas retas, r e , não-verticais são perpendiculares se, e somente se, os seus coeficientes angulares são tais que

$$m_r = -\frac{1}{m_s}$$

De fato:  $r \perp s \leftrightarrow \alpha_1 = \alpha_2 + \frac{\pi}{2}$

$$\begin{cases} \text{sen } \alpha_1 = \text{cos } \alpha_2 \\ \text{cos } \alpha_1 = -\text{sen } \alpha_2 \end{cases} \rightarrow \tan \alpha_1 = -\text{cotg } \alpha_2$$



Como

$$\text{cotg } \alpha_2 = \frac{1}{\tan \alpha_2};$$

$$\tan \alpha_1 = \frac{1}{\tan \alpha_2} \rightarrow m_r = \frac{1}{m_s}$$

Então:

$$r \perp s \rightarrow m_r = -\frac{1}{m_s}$$

E, reciprocamente, se

$$m_r = -\frac{1}{m_s} \rightarrow r \perp s$$

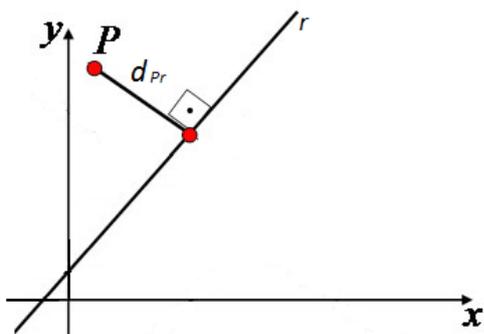
Logo,

$$r \perp s \leftrightarrow m_r = -\frac{1}{m_s}$$

**Distância de ponto a reta**

Considere uma reta, de equação, e um ponto não pertencente a. Pode-se demonstrar que a distância entre e é dada por:

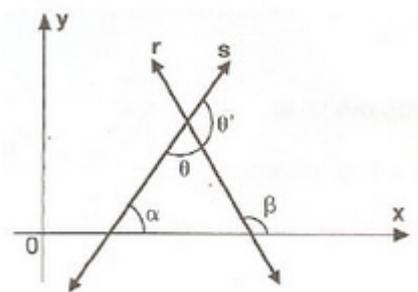
$$d_{Pr} = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$



**Ângulo entre duas retas**

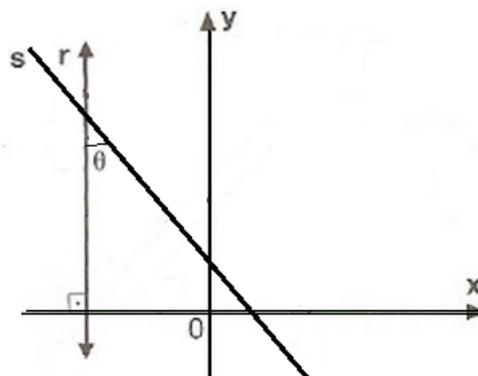
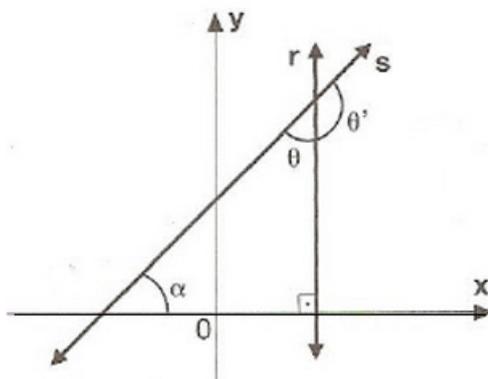
Conhecendo os coeficientes angulares e de duas retas, e, não paralelas aos eixos e, podemos determinar o ângulo agudo formado entre elas:

$$\tan \theta = \left| \frac{m_s - m_r}{1 + m_s \cdot m_r} \right|$$



Se uma das retas for vertical, teremos:

$$\tan \theta = \left| \frac{1}{m_s} \right|$$

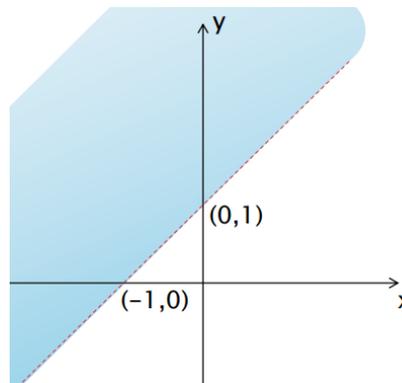


**Inequação de Primeiro Grau**

Exemplo  
y > x + 1

Devemos traçar os pontos para y = x + 1

x	y
0	1
-1	0



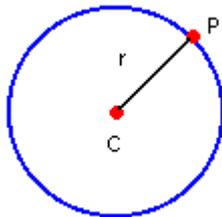
A parte azul são os pontos y > x + 1

**Circunferência**

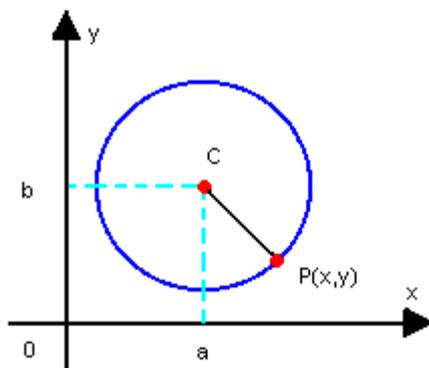
**Equações da circunferência**

**Equação reduzida**

Circunferência é o conjunto de todos os pontos de um plano equidistantes de um ponto fixo, desse mesmo plano, denominado centro da circunferência:



Assim, sendo **C(a, b)** o centro e **P(x, y)** um ponto qualquer da circunferência, a distância de **C** a **P** ( $d_{CP}$ ) é o raio dessa circunferência. Então:



$$d_{CP} = \sqrt{(X_P - X_C)^2 + (Y_P - Y_C)^2} \Rightarrow \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = r \Rightarrow \boxed{(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2}$$

Portanto,  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  é a equação reduzida da circunferência e permite determinar os elementos essenciais para a construção da circunferência: as coordenadas do centro e o raio.

Observação: Quando o centro da circunferência estiver na origem **C(0,0)**, a equação da circunferência será  $x^2 + y^2 = r^2$ .

**Equação Geral**

Desenvolvendo a equação reduzida, obtemos a equação geral da circunferência:

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2 \Rightarrow x^2 - 2ax + a^2 + y^2 - 2by + b^2 = r^2 \Rightarrow x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - r^2 = 0$$

Como exemplo, vamos determinar a equação geral da circunferência de centro **C(2, -3)** e raio  $r = 4$ .

A equação reduzida da circunferência é:

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$$

Desenvolvendo os quadrados dos binômios, temos:

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 + 6y + 9 - 16 = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$$

**Determinação do centro e do raio da circunferência, dada a equação geral**

Dada a equação geral de uma circunferência, utilizamos o processo de fatoração de trinômio quadrado perfeito para transformá-la na equação reduzida e, assim, determinamos o centro e o raio da circunferência.

Para tanto, a equação geral deve obedecer a duas condições:

- Os coeficientes dos termos  $x^2$  e  $y^2$  devem ser iguais a 1;
- Não deve existir o termo  $xy$ .

Então, vamos determinar o centro e o raio da circunferência cuja equação geral é  $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 6 = 0$ .

Observando a equação, vemos que ela obedece às duas condições.

Assim:

1º passo: agrupamos os termos em **x** e os termos em **y** e isolamos o termo independente

$$x^2 - 6x + \_ + y^2 + 2y + \_ = 6$$

2º passo: determinamos os termos que completam os quadrados perfeitos nas variáveis **x** e **y**, somando a ambos os membros as parcelas correspondentes

$$\begin{array}{ccccccc} x^2 & - & 6x & + & 9 & + & y^2 & + & 2y & + & 1 & = & 6 & + & 9 & + & 1 \\ \downarrow & & \downarrow & & \uparrow & & \downarrow & & \downarrow & & \uparrow & & & & & & & \\ x & & 2x & & 3 & & y & & 2y & & 1 & & & & & & & \end{array}$$

3º passo: fatoramos os trinômios quadrados perfeitos

$$(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 16$$

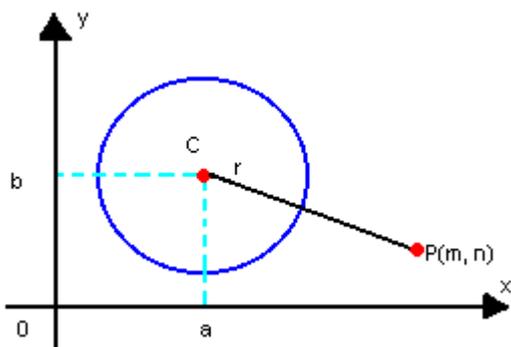
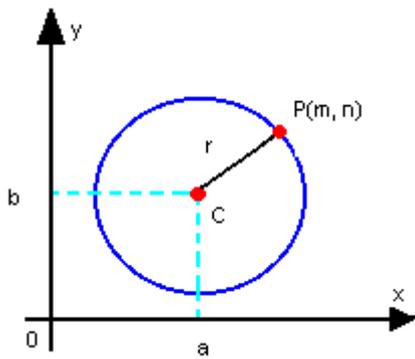
4º passo: obtida a equação reduzida, determinamos o centro e o raio

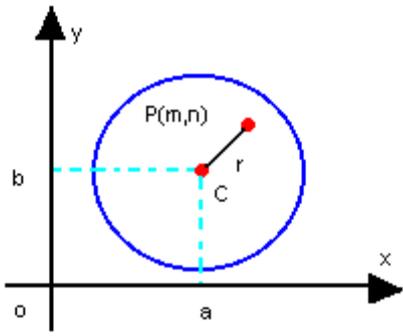
$$\left. \begin{array}{l} a = 3 \\ b = -1 \end{array} \right\} C(3, -1)$$

$$r^2 = 16 \Rightarrow r = 4$$

**Posição de um ponto em relação a uma circunferência**

Em relação à circunferência de equação  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ , o ponto  $P(m, n)$  pode ocupar as seguintes posições:

<p>a) <b>P</b> é exterior à circunferência</p> 	$CP > r \Rightarrow \sqrt{(X_p - X_c)^2 + (Y_p - Y_c)^2} > r \Rightarrow$ $\Rightarrow \sqrt{(m - a)^2 + (n - b)^2} > r \Rightarrow$ $\Rightarrow (m - a)^2 + (n - b)^2 > r^2 \Rightarrow$ $\Rightarrow (m - a)^2 + (n - b)^2 - r^2 > 0$
<p>b) <b>P</b> pertence à circunferência</p> 	$CP = r \Rightarrow (m - a)^2 + (n - b)^2 = r^2 \Rightarrow$ $\Rightarrow (m - a)^2 + (n - b)^2 - r^2 = 0$

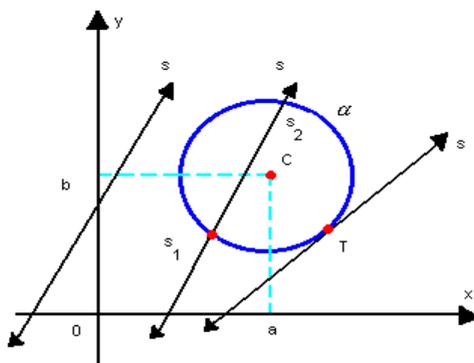
<p>c) P é interior à circunferência</p> 	$CP < r \Rightarrow (m-a)^2 + (n-b)^2 < r^2 \Rightarrow$ $\Rightarrow (m-a)^2 + (n-b)^2 - r^2 < 0$
---	--

Assim, para determinar a posição de um ponto P(m, n) em relação a uma circunferência, basta substituir as coordenadas de P na expressão  $(x - a)^2 + (y - b)^2 - r^2$ :

- se  $(m - a)^2 + (n - b)^2 - r^2 > 0$ , então P é exterior à circunferência;
- se  $(m - a)^2 + (n - b)^2 - r^2 = 0$ , então P pertence à circunferência;
- se  $(m - a)^2 + (n - b)^2 - r^2 < 0$ , então P é interior à circunferência.

#### Posição de uma reta em relação a uma circunferência

Dadas uma reta s: Ax + By + C = 0 e uma circunferência α de equação  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ , vamos examinar as posições relativas entre s e α:



$s \cap \alpha = \emptyset \Rightarrow s$  é exterior a  $\alpha$

$s \cap \alpha = \{T\} \Rightarrow s$  é tangente a  $\alpha$

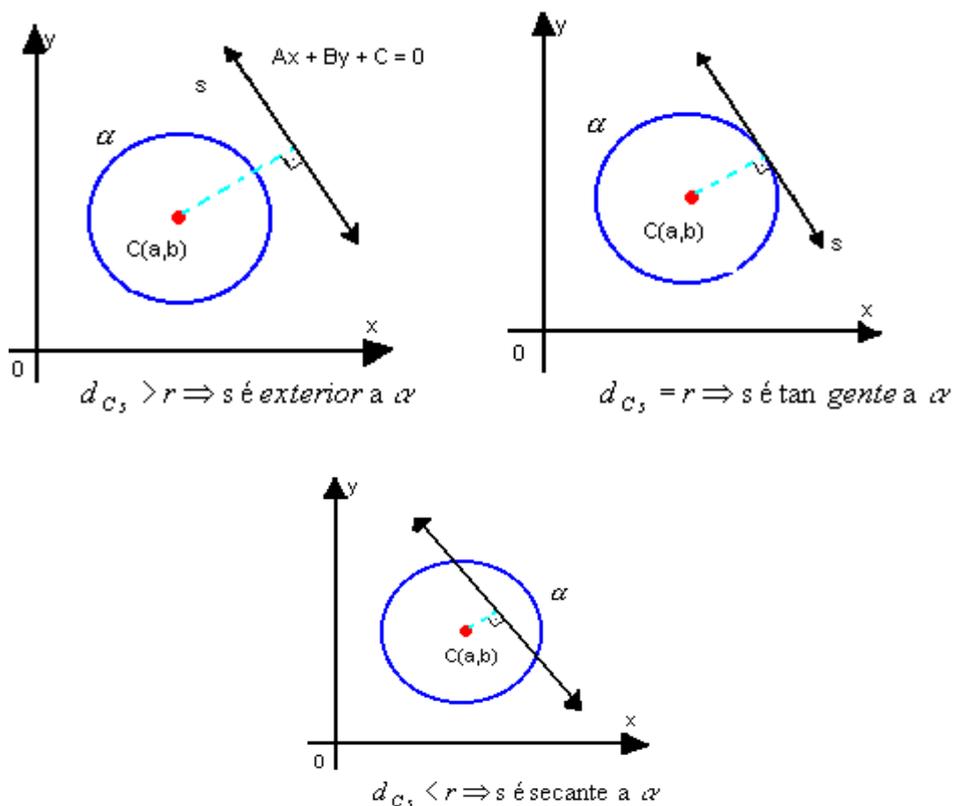
$s \cap \alpha = \{s_1, s_2\} \Rightarrow s$  é secante a  $\alpha$

Também podemos determinar a posição de uma reta em relação a uma circunferência calculando a distância da reta ao centro da circunferência. Assim, dadas a reta s: Ax + By + C = 0 e a circunferência α:

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ , temos:

$$d_{C,s} = \frac{|Aa + Bb + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Assim:



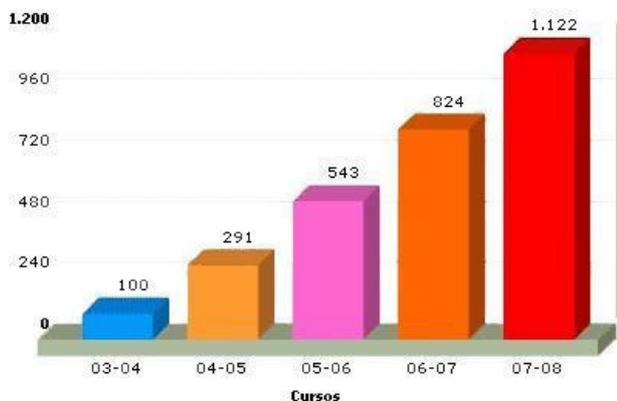
**19. GRÁFICOS DE BARRAS, COLUNAS E SETORES. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO BÁSICA.**

Os gráficos e tabelas apresentam o cruzamento entre dois dados relacionados entre si.

A escolha do tipo e a forma de apresentação sempre vão depender do contexto, mas de uma maneira geral um bom gráfico deve:

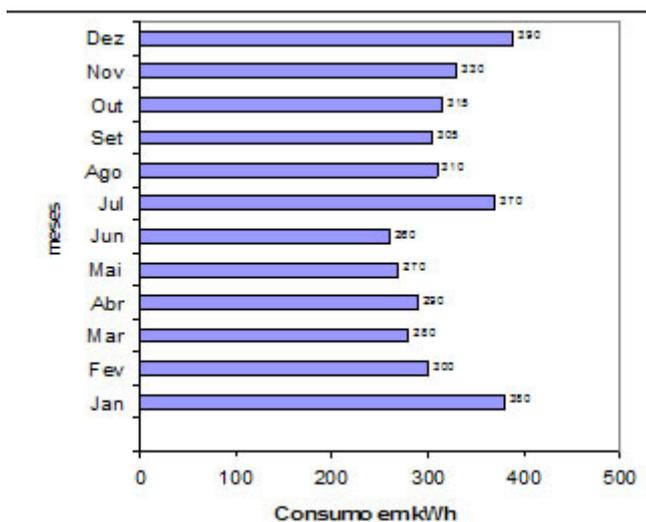
- Mostrar a informação de modo tão acurado quanto possível.
- Utilizar títulos, rótulos, legendas, etc. para tornar claro o contexto, o conteúdo e a mensagem.
- Complementar ou melhorar a visualização sobre aspectos descritos ou mostrados numericamente através de tabelas.
- Utilizar escalas adequadas.
- Mostrar claramente as tendências existentes nos dados.

**Tipos de gráficos**



Fonte: tecnologia.umcomo.com.br

**Barra horizontal**

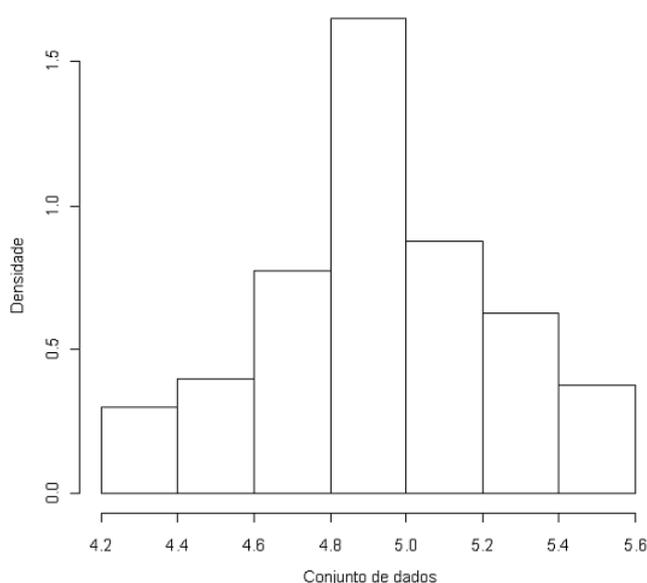


Fonte: mundoeducacao.bol.uol.com.br

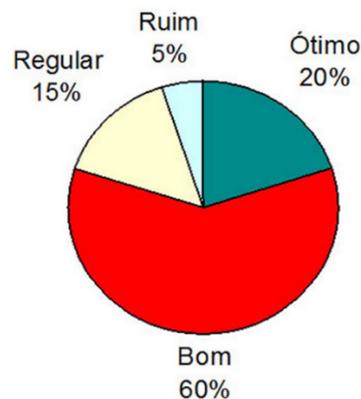
**Histogramas**

São gráfico de barra que mostram a frequência de uma variável específica e um detalhe importante que são faixas de valores em x.

**Histograma**

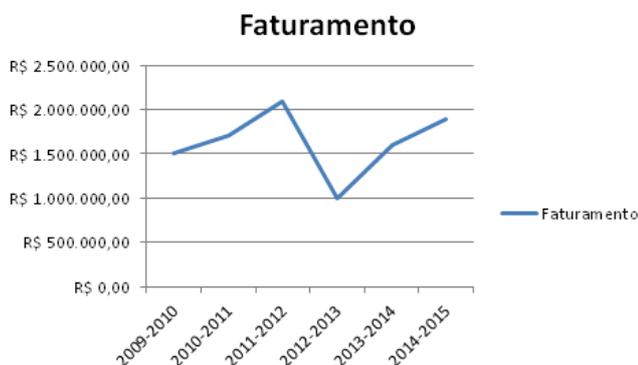


**Setor ou pizza-** Muito útil quando temos um total e queremos demonstrar cada parte, separando cada pedaço como numa pizza.



Fonte: educador.brasilecola.uol.com.br

**Linhas-** É um gráfico de grande utilidade e muito comum na representação de tendências e relacionamentos de variáveis



Pictogramas – são imagens ilustrativas para tornar mais fácil a compreensão de todos sobre um tema.



Da mesma forma, as tabelas ajudam na melhor visualização de dados e muitas vezes é através dela que vamos fazer os tipos de gráficos vistos anteriormente.

Podem ser tabelas simples:

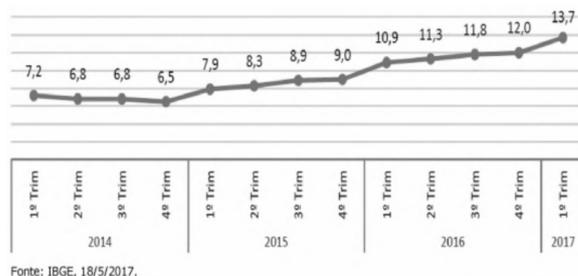
Quantos aparelhos tecnológicos você tem na sua casa?

aparelho	quantidade
televisão	3
celular	4
Geladeira	1

Até as tabelas que vimos nos exercícios de raciocínio lógico

**QUESTÕES**

01. (TJ/RS - Técnico Judiciário – FAURGS/2017) Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram obtidos os dados da taxa de desocupação da população em idade para trabalhar. Esses dados, em porcentagem, encontram-se indicados na apresentação gráfica abaixo, ao longo de trimestres de 2014 a 2017.



Fonte: IBGE, 18/5/2017.

Dentre as alternativas abaixo, assinale a que apresenta a melhor aproximação para o aumento percentual da taxa de desocupação do primeiro trimestre de 2017 em relação à taxa de desocupação do primeiro trimestre de 2014.

- (A) 15%.
- (B) 25%.
- (C) 50%.
- (D) 75%.
- (E) 90%.

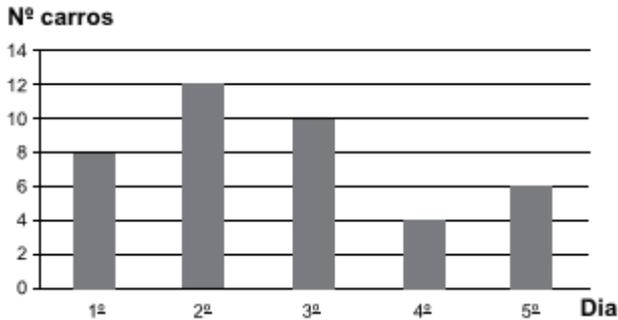
02. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escriturário - VU-NESP/2017) A tabela seguinte, incompleta, mostra a distribuição, percentual e quantitativa, da frota de uma empresa de ônibus urbanos, de acordo com o tempo de uso destes.

Tempo de uso	Quantidade de ônibus	% do total
Até 5 anos	-----	35%
6 a 10 anos	81	-----
11 a 15 anos	27	-----
Mais de 15 anos	-----	5%

O número total de ônibus dessa empresa é

- (A) 270.
- (B) 250.
- (C) 220.
- (D) 180.
- (E) 120.

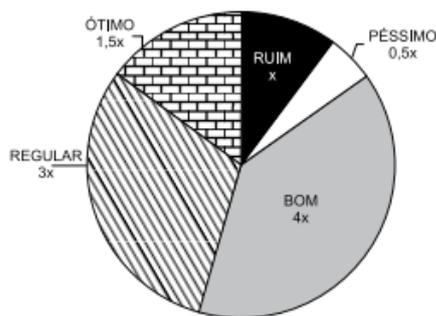
**03. (CÂMARA DE SUMARÉ – Escriturário - VUNESP/2017)** O gráfico mostra o número de carros vendidos por uma concessionária nos cinco dias subsequentes à veiculação de um anúncio promocional.



O número médio de carros vendidos por dia nesse período foi igual a

- (A) 10.
- (B) 9.
- (C) 8.
- (D) 7.
- (E) 6.

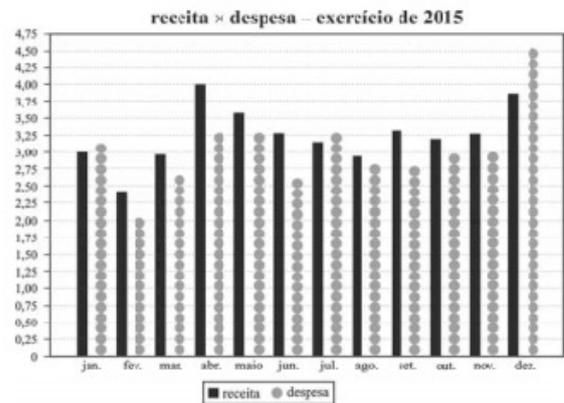
**04. (CRBIO – Auxiliar Administrativo – VUNESP/2017)** Uma professora elaborou um gráfico de setores para representar a distribuição, em porcentagem, dos cinco conceitos nos quais foram agrupadas as notas obtidas pelos alunos de uma determinada classe em uma prova de matemática. Observe que, nesse gráfico, as porcentagens referentes a cada conceito foram substituídas por x ou por múltiplos e submúltiplos de x.



Analisando o gráfico, é correto afirmar que a medida do ângulo interno correspondente ao setor circular que representa o conceito BOM é igual a

- (A) 144°.
- (B) 135°.
- (C) 126°.
- (D) 117°.
- (E) 108°.

**05. (TCE/PR – Conhecimentos Básicos – CESPE/2016)**



Internet: <www.gataodinicropublico.pr.gov.br> (com adaptações).

Tendo como referência o gráfico precedente, que mostra os valores, em bilhões de reais, relativos à arrecadação de receitas e aos gastos com despesas do estado do Paraná nos doze meses do ano de 2015, assinale a opção correta.

(A) No ano considerado, o segundo trimestre caracterizou-se por uma queda contínua na arrecadação de receitas, situação que se repetiu no trimestre seguinte.

(B) No primeiro quadrimestre de 2015, houve um período de queda simultânea dos gastos com despesas e da arrecadação de receitas e dois períodos de aumento simultâneo de gastos e de arrecadação.

(C) No último bimestre do ano de 2015, foram registrados tanto o maior gasto com despesas quanto a maior arrecadação de receitas.

(D) No ano em questão, janeiro e dezembro foram os únicos meses em que a arrecadação de receitas foi ultrapassada por gastos com despesas.

(E) A menor arrecadação mensal de receitas e o menor gasto mensal com despesas foram verificados, respectivamente, no primeiro e no segundo semestre do ano de 2015.

06. (BRDE – Assistente Administrativo – FUNDATEC/2015) Assinale a alternativa que representa a nomenclatura dos três gráficos abaixo, respectivamente.

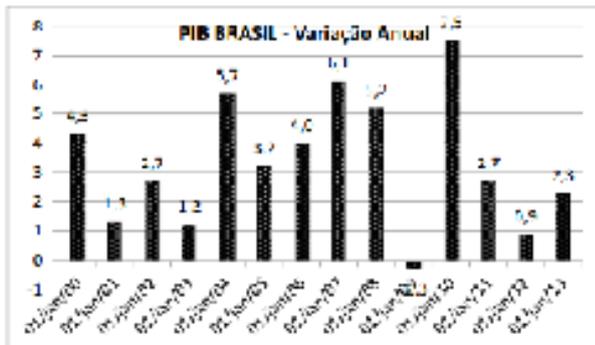


GRÁFICO 1

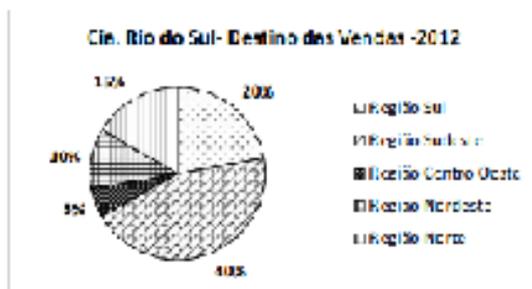


GRÁFICO 2

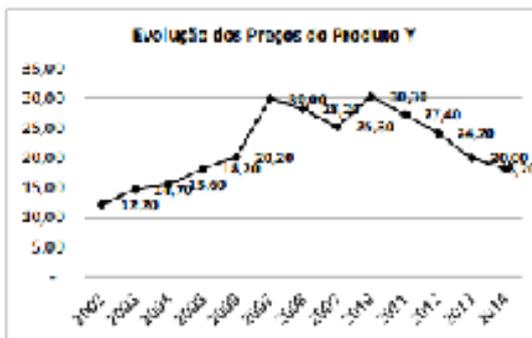


GRÁFICO 3

- (A) Gráfico de Setores – Gráfico de Barras – Gráfico de Linha.
- (B) Gráfico de Pareto – Gráfico de Pizza – Gráfico de Tendência.
- (C) Gráfico de Barras – Gráfico de Setores – Gráfico de Linha.
- (D) Gráfico de Linhas – Gráfico de Pizza – Gráfico de Barras.
- (E) Gráfico de Tendência – Gráfico de Setores – Gráfico de Linha.

07. (TJ/SP – Estatístico Judiciário – VUNESP/2015) A distribuição de salários de uma empresa com 30 funcionários é dada na tabela seguinte.

Salário (em salários mínimos)	Funcionários
1,8	10
2,5	8
3,0	5
5,0	4
8,0	2
15,0	1

- Pode-se concluir que
- (A) o total da folha de pagamentos é de 35,3 salários.
  - (B) 60% dos trabalhadores ganham mais ou igual a 3 salários.
  - (C) 10% dos trabalhadores ganham mais de 10 salários.
  - (D) 20% dos trabalhadores detêm mais de 40% da renda total.
  - (E) 60% dos trabalhadores detêm menos de 30% da renda total.

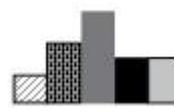
08. (TJ/SP – Estatístico Judiciário – VUNESP/2015) Considere a tabela de distribuição de frequência seguinte, em que  $x_i$  é a variável estudada e  $f_i$  é a frequência absoluta dos dados.

$x_i$	$f_i$
30-35	4
35-40	12
40-45	10
45-50	8
50-55	6
TOTAL	40

Assinale a alternativa em que o histograma é o que melhor representa a distribuição de frequência da tabela.



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

09. (DEPEN – Agente Penitenciário Federal – CES-PE/2015)

região	quantidade de detentos no sistema penitenciário brasileiro (mil pessoas)	déficit de vagas no sistema penitenciário (mil vagas)	população brasileira (milhões de habitantes)
Norte	37	13	17
Centro-oeste	51	24	15
Nordeste	94	42	55
Sudeste	306	120	85
Sul	67	16	28
total	555	215	200

Ministério da Justiça — Departamento Penitenciário Nacional  
— Sistema Integrado de Informações Penitenciárias – InfoPen,

Relatório Estatístico Sintético do Sistema Prisional Brasileiro, dez./2013 Internet:<www.justica.gov.br> (com adaptações)

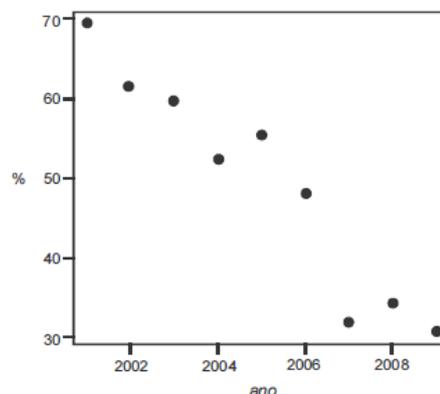
A tabela mostrada apresenta a quantidade de detentos no sistema penitenciário brasileiro por região em 2013. Nesse ano, o déficit relativo de vagas — que se define pela razão entre o déficit de vagas no sistema penitenciário e a quantidade de detentos no sistema penitenciário — registrado em todo o Brasil foi superior a 38,7%, e, na média nacional, havia 277,5 detentos por 100 mil habitantes.

Com base nessas informações e na tabela apresentada, julgue o item a seguir.

Em 2013, mais de 55% da população carcerária no Brasil se encontrava na região Sudeste.

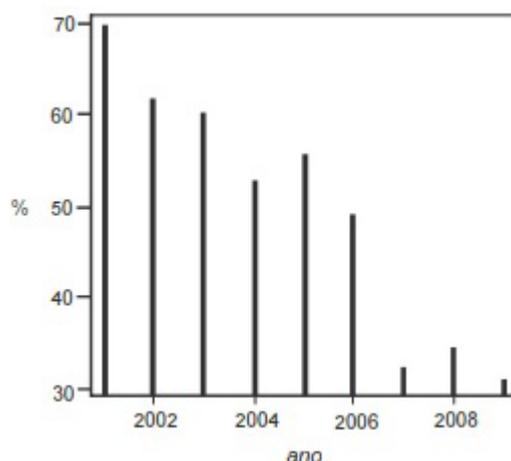
( ) certo ( ) errado

10. (DEPEN – Agente Penitenciário Federal – CES-PE/2015)



A partir das informações e do gráfico apresentados, julgue o item que se segue.

Se os percentuais forem representados por barras verticais, conforme o gráfico a seguir, então o resultado será denominado histograma.



( ) Certo ( ) Errado

RESPOSTAS

01. Resposta: E.

$13,7/7,2=1,90$   
Houve um aumento de 90%.

02. Resposta: D

$81+27=108$   
 $108 \text{ ônibus somam } 60\%(100-35-5)$   
 $108 \text{ ---- } 60$   
 $x \text{ ---- } 100$   
 $x=10800/60=180$

03. Resposta: C.

$$M = \frac{8 + 12 + 10 + 4 + 6}{5} = 8$$

**04. Resposta: A.**

$$X + 0,5x + 4x + 3x + 1,5x = 360$$

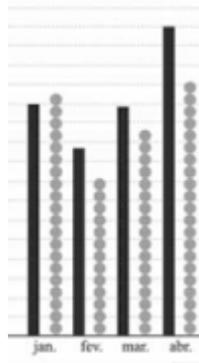
$$10x = 360$$

$$X = 36$$

Como o conceito bom corresponde a  $4x$ :  $4 \times 36 = 144^\circ$

**05. Resposta: B.**

Analisando o primeiro quadrimestre, observamos que os dois primeiros meses de receita diminuem e os dois meses seguintes aumentam, o mesmo acontece com a despesa.



**06. Resposta: C.**

Como foi visto na teoria, gráfico de barras, de setores ou pizza e de linha

**07. Resposta: D.**

(A)  $1,8 \times 10 + 2,5 \times 8 + 3,0 \times 5 + 5,0 \times 4 + 8,0 \times 2 + 15,0 \times 1 = 104$  salários

(B) 60% de 30 = 18 funcionários e se juntarmos quem ganha mais de 3 salários ( $5 + 4 + 2 + 1 = 12$ )

(C) 10% de 30 =  $0,1 \times 30 = 3$  funcionários

E apenas 1 pessoa ganha

(D) 40% de 104 =  $0,4 \times 104 = 41,6$

20% de 30 =  $0,2 \times 30 = 6$

$5 \times 3 + 8 \times 2 + 15 \times 1 = 46$ , que já é maior.

(E) 60% de 30 =  $0,6 \times 30 = 18$

30% de 104 =  $0,3 \times 104 = 31,2$  da renda: 31,20

**08. Resposta: A.**

Colocando em ordem crescente: 30-35, 50-55, 45-50, 40-45, 35-40,

**09. Resposta: CERTA.**

$$555 \text{---} 100\%$$

$$x \text{---} 55\%$$

$$x = 305,25$$

Está correta, pois a região sudeste tem 306 pessoas.

**10. Resposta: ERRADO.**

Como foi visto na teoria, há uma faixa de valores no eixo x e não simplesmente um dado.

**Referências**

<http://www.galileu.esalq.usp.br>

**ANOTAÇÃO**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---