

Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco, Bruno Chierregatti e João de Sá Brasil

Prefeitura da Estância Turística de Itu do Estado de São Paulo

# ITU-SP

Agente Administrativo

Cuidador

Inspetor de Alunos

JN062-19



Todos os direitos autorais desta obra são protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/12/1998.  
Proibida a reprodução, total ou parcialmente, sem autorização prévia expressa por escrito da editora e do autor. Se  
você conhece algum caso de “pirataria” de nossos materiais, denuncie pelo [sac@novaconcursos.com.br](mailto:sac@novaconcursos.com.br).

## **OBRA**

Prefeitura da Estância Turística de Itu do Estado de São Paulo

Agente Administrativo  
Cuidador  
Inspetor de Alunos

Concurso Público CPPETI 001/2019

## **AUTORES**

Língua Portuguesa - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco  
Matemática e Raciocínio Lógico- Prof. Bruno Chieregatti e João de Sá Brasil

## **PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO**

Elaine Cristina  
Erica Duarte  
Leandro Filho

## **DIAGRAMAÇÃO**

Elaine Cristina  
Thais Regis  
Danna Silva

## **CAPA**

Joel Ferreira dos Santos



[www.novaconcursos.com.br](http://www.novaconcursos.com.br)

[sac@novaconcursos.com.br](mailto:sac@novaconcursos.com.br)

# SUMÁRIO

## LÍNGUA PORTUGUESA

Ortografia .....	11
Uso da crase; sinônimos, homônimos e antônimos; .....	17
Estrutura e Formação das palavras; Divisão Silábica; Vogais; Semivogais; Gênero, Número; Frases; Sinais de Pontuação; Acentuação; Fonética e fonologia: Conceitos básicos; Classificação dos fonemas; Relação entre palavras Fonemas e letras;.....	100
Substantivo; Adjetivo; Artigo; Numeral; Advérbio; Verbos; Conjugação de verbos; Pronomes; Preposição; Conjunção; Interjeição; Encontros vocálicos; Encontros consonantais e dígrafo; Tonicidade das palavras; Sílabas tônicas; Sujeito e predicado; Formas nominais; Locuções verbais; Termos ligados ao verbo: Adjunto adverbial, Agente da Passiva, Objeto direto e indireto, Vozes Verbais; Termos Essenciais da Oração; Termos Integrantes da Oração; Termos Acessórios da Oração; Orações Coordenadas e Subordinadas; Período; Concordância nominal; Concordância verbal; Regência verbal; Vozes verbais; Regência nominal; Predicação verbal; Aposto; Vocativo; Derivação e Composição; Uso do hífen; Voz ativa; Voz passiva; Voz reflexiva; .....	20
Funções e Empregos das palavras “que” e “se”; .....	63
Formas verbais seguidas de pronomes; Flexão nominal e verbal; Emprego de locuções; Sintaxe de Concordância; Sintaxe de Regência; Sintaxe de Colocação; Comparações; Criação de palavras; Uso do travessão; Discurso direto e indireto; Imagens; Pessoa do discurso; Relações entre nome e personagem; História em quadrinhos; Relação entre ideias; Intensificações; Personificação; Oposição; Provérbios; .....	20
Discurso direto; Onomatopeias; Aliteração; Assonância; Repetições; Relações; Expressões ao pé da letra; .....	96
Palavras e ilustrações; Metáfora; Associação de ideias. Denotação e Conotação; Eufemismo; Hipérbole; Ironia; Prosopopeia; Catacrese; Paradoxo; Metonímia; Elipse; Pleonismo; Silepse; Antítese; Sinestesia; Vícios de Linguagem.....	04
ANÁLISE, COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO: Tipos de Comunicação: Descrição; Narração; Dissertação; Tipos de Discurso; Coesão Textual. ....	01

## MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

Números inteiros; Números Naturais; Numeração decimal; .....	01
Operações fundamentais como: Adição, Subtração, Divisão e Multiplicação; Simplificação; .....	01
Medindo o tempo: horas, minutos e segundos; .....	52
Problemas matemáticos; radiciação; potenciação; máximo divisor comum; mínimo divisor comum; Sistema de medidas: medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade, tempo, massa, m <sup>2</sup> e metro linear; problemas usando as quatro operações. ....	52
Conjunto de números: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais, operações, expressões (cálculo); Matemática Financeira; 01	
Porcentagem; Juros Simples e Composto; .....	31
Regras de três simples e composta; .....	28
Sistema Monetário Nacional (Real); .....	61
Equação de 1º grau: resolução; problemas de 1º grau; Inequações do 1º grau; Equação de 2º grau: resolução das equações completas, incompletas, problemas do 2º grau; Equações fracionárias; Relação e Função: domínio, contradomínio e imagem; Função do 1º grau; função constante; .....	64
Razão e Proporção; Grandezas Proporcionais; .....	22
Expressões Algébricas; Fração Algébrica; Sistemas de numeração; .....	82
Operações no conjunto dos números naturais; .....	01
Operações fundamentais com números racionais; Múltiplos e divisores em N; .....	22
Radiciação; Conjunto de números fracionários; Operações fundamentais com números fracionários; Problemas com números fracionários; Números decimais; .....	01
Geometria Analítica; Geometria Espacial; Geometria Plana: Plano, Área, Perímetro, Ângulo, Reta, Segmento de Reta e Ponto; 82	
Teorema de Tales; .....	82
Teorema de Pitágoras; .....	82
Noções de trigonometria; .....	82
Relação entre grandezas: tabelas e gráficos; .....	117
Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG); .....	128
Sistemas Lineares; Números complexos; Função exponencial: equação e inequação exponencial; .....	128

# SUMÁRIO

Função logarítmica; .....	128
Análise combinatória; Probabilidade; .....	134
Estatística; Função do 2º grau; .....	64
Trigonometria da 1ª volta: seno, cosseno, tangente, relação fundamental.....	146
Avaliação de sequência lógica e coordenação viso-motora, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos, reversibilidade, sequência lógica de números, letras, palavras e figuras.....	48
Problemas lógicos com dados, figuras e palitos. ....	146
Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas. ....	48
Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. ....	48
Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio quantitativo e raciocínio sequencial .....	33

# ÍNDICE

## LÍNGUA PORTUGUESA

Ortografia .....	11
Uso da crase; sinônimos, homônimos e antônimos; .....	17
Estrutura e Formação das palavras; Divisão Silábica; Vogais; Semivogais; Gênero, Número; Frases; Sinais de Pontuação; Acentuação; Fonética e fonologia: Conceitos básicos; Classificação dos fonemas; Relação entre palavras Fonemas e letras;.....	100
Substantivo; Adjetivo; Artigo; Numeral; Advérbio; Verbos; Conjugação de verbos; Pronomes; Preposição; Conjunção; Interjeição; Encontros vocálicos; Encontros consonantais e dígrafo; Tonicidade das palavras; Sílabas tônicas; Sujeito e predicado; Formas nominais; Locuções verbais; Termos ligados ao verbo: Adjunto adverbial, Agente da Passiva, Objeto direto e indireto, Vozes Verbais; Termos Essenciais da Oração; Termos Integrantes da Oração; Termos Acessórios da Oração; Orações Coordenadas e Subordinadas; Período; Concordância nominal; Concordância verbal; Regência verbal; Vozes verbais; Regência nominal; Predicação verbal; Aposto; Vocativo; Derivação e Composição; Uso do hífen; Voz ativa; Voz passiva; Voz reflexiva; .....	20
Funções e Empregos das palavras "que" e "se"; .....	63
Formas verbais seguidas de pronomes; Flexão nominal e verbal; Emprego de locuções; Sintaxe de Concordância; Sintaxe de Regência; Sintaxe de Colocação; Comparações; Criação de palavras; Uso do travessão; Discurso direto e indireto; Imagens; Pessoa do discurso; Relações entre nome e personagem; História em quadrinhos; Relação entre ideias; Intensificações; Personificação; Oposição; Provérbios; .....	20
Discurso direto; Onomatopeias; Aliteração; Assonância; Repetições; Relações; Expressões ao pé da letra; .....	96
Palavras e ilustrações; Metáfora; Associação de ideias. Denotação e Conotação; Eufemismo; Hipérbole; Ironia; Prosopopeia; Catacrese; Paradoxo; Metonímia; Elipse; Pleonismo; Silepse; Antítese; Sinestesia; Vícios de Linguagem.....	04
ANÁLISE, COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO: Tipos de Comunicação: Descrição; Narração; Dissertação; Tipos de Discurso; Coesão Textual.....	01

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO.

### INTERPRETAÇÃO TEXTUAL

**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, em uma prova, o candidato deve:

- **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).
- **Comparar** as relações de semelhança ou de diferenças entre as situações do texto.
- **Comentar/relacionar** o conteúdo apresentado com uma realidade.
- **Resumir** as ideias centrais e/ou secundárias.
- **Parafrasear** = reescrever o texto com outras palavras.

#### 1. 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; capacidade de observação e de síntese; capacidade de raciocínio.

#### 2. 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...*

#### 3. 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 em uma 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.

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).*

#### 4. 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 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.

#### SITES

<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>



#### EXERCÍCIOS COMENTADOS

### 1. (PCJ-MT – Delegado Substituto – Superior – Cespe – 2017)

#### Texto CG1A1AAA

A valorização do direito à vida digna preserva as duas faces do homem: a do indivíduo e a do ser político; a do ser em si e a do ser com o outro. O homem é inteiro em sua dimensão plural e faz-se único em sua condição social. Igual em

sua humanidade, o homem desiguala-se, singulariza-se em sua individualidade. O direito é o instrumento da fraternização racional e rigorosa.

O direito à vida é a substância em torno da qual todos os direitos se conjugam, se desdobram, se somam para que o sistema fique mais e mais próximo da ideia concretizável de justiça social.

Mais valeria que a vida atravessasse as páginas da Lei Maior a se traduzir em palavras que fossem apenas a revelação da justiça. Quando os descaminhos não conduzirem a isso, competirá ao homem transformar a lei na vida mais digna para que a convivência política seja mais fecunda e humana.

Cármen Lúcia Antunes Rocha. Comentário ao artigo 3.º. In: 50 anos da Declaração Universal dos Direitos Humanos 1948-1998: conquistas e desafios. Brasília: OAB, Comissão Nacional de Direitos Humanos, 1998, p. 50-1 (com adaptações).

Compreende-se do texto CG1A1AAA que o ser humano tem direito

- de agir de forma autônoma, em nome da lei da sobrevivência das espécies.
- de ignorar o direito do outro se isso lhe for necessário para defender seus interesses.
- de demandar ao sistema judicial a concretização de seus direitos.
- à institucionalização do seu direito em detrimento dos direitos de outros.
- a uma vida plena e adequada, direito esse que está na essência de todos os direitos.

**Resposta: Letra E.** O ser humano tem direito a uma vida digna, adequada, para que consiga gozar de seus direitos – saúde, educação, segurança – e exercer seus deveres plenamente, como prescrevem todos os direitos: (...) O direito à vida é a substância em torno da qual todos os direitos se conjugam (...).

### 2. (PCJ-MT – Delegado Substituto – Superior – Cespe – 2017)

#### Texto CG1A1BBB

Segundo o parágrafo único do art. 1.º da Constituição da República Federativa do Brasil, “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.” Em virtude desse comando, afirma-se que o poder dos juizes emana do povo e em seu nome é exercido. A forma de sua investidura é legitimada pela compatibilidade com as regras do Estado de direito e eles são, assim, autênticos agentes do poder popular, que o Estado polariza e exerce. Na Itália, isso é constantemente lembrado, porque toda sentença é dedicada (intestata) ao povo italiano, em nome do qual é pronunciada.

Cândido Rangel Dinamarco. A instrumentalidade do processo. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1987, p. 195 (com adaptações).

Conforme as ideias do texto CG1A1BBB,

- a) o Poder Judiciário brasileiro desempenha seu papel com fundamento no princípio da soberania popular.
- b) os magistrados do Brasil deveriam ser escolhidos pelo voto popular, como ocorre com os representantes dos demais poderes.
- c) os magistrados italianos, ao contrário dos brasileiros, exercem o poder que lhes é conferido em nome de seus nacionais.
- d) há incompatibilidade entre o autogoverno da magistratura e o sistema democrático.
- e) os magistrados brasileiros exercem o poder constitucional que lhes é atribuído em nome do governo federal.

**Resposta: Letra A.** A questão deve ser respondida seguindo o texto: (...) *“Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.”* Em virtude desse comando, afirma-se que o poder dos juizes emana do povo e em seu nome é exercido (...).

**3. (PCJ-MT – DELEGADO SUBSTITUTO – SUPERIOR – CESPE – 2017 – ADAPTADA)** No texto CG1A1BBB, o vocábulo ‘emana’ foi empregado com o sentido de

- a) trata.
- b) provém.
- c) manifesta.
- d) pertence.
- e) cabe.

**Resposta: Letra B.** Dentro do contexto, “emana” tem o sentido de “provém”.

## TIPOLOGIA E GÊNEROS TEXTUAIS.

### TIPOLOGIA E GÊNERO 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 lugar 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.

### 1. As tipologias textuais se caracterizam 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*.

**A) 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...*

**B) 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...”*

**C) 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.*

**D) 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.*

**E) 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.*

### 2. 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*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

## SITE

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

**Observação:** Não foram encontradas questões abrangendo tal conteúdo.

## FIGURAS DE LINGUAGEM.

### FIGURA DE LINGUAGEM, PENSAMENTO E CONSTRUÇÃO



Disponível em: <<http://www.terapiadapalavra.com.br/figuras-de-linguagem-na-escrita-literaria/>> Acesso abr, 2018.

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. São construções que transformam o significado das palavras para tirar delas maior efeito ou para construir uma mensagem nova.

## 1. Tipos de Figuras de Linguagem

### 1.1. 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, veludosas 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."*

**Onomatopeia** - Ocorre quando se tentam reproduzir na forma de palavras os sons da realidade: *Os sinos faziam blem, blem, blem.*

**Paranomásia** – é o uso de sons semelhantes em palavras próximas: *"A fossa, a bossa, a nossa grande dor..."* (Carlos Lyra)

## 2. Figuras de Palavras ou de Pensamento

### 2.1. 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.

Outros exemplos:

*"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.).

*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.*

### 2.2. Metonímia (ou sinédoque)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Símbolo pela coisa simbolizada:** *A balança penderá para teu lado.* (= A justiça ficará do teu lado).

### 2.3. 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".*

### 2.4. 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.*

### 2.5. 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)

### 2.6. 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.*

### 2.7. 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.*

### 2.8. 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)*

### 2.9. 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.*

### 2.10. 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!*

### 2.11. 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.*

## 3. Figuras de Construção ou de Sintaxe

### 3.1. 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?*

### 3.2. Gradação (ou clímax)

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)*

### 3.3. 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)*

### 3.3. 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 nataçãõ; eu, de vôlei. (gosto de)*

### 3.4. 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:

**A)** *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*).

**B)** *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 persistamos 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*).

### 3.5. 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:

**A) Polissíndeto** - É uma figura caracterizada pela repetição enfática dos conectivos. Observe o exemplo:  
*O menino resmungava, e chora, e grita, e ninguém faz nada.*

**B) 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)*

### 3.6. Pleonasma

Consiste na repetição de um termo ou ideia, com as mesmas palavras ou não. A finalidade do pleonasma 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 pleonasma 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 pleonasma do objeto indireto, e o pronome "*lhes*" exerce a função de objeto indireto pleonástico.

#### Observação:

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

*Vi aquela cena com meus próprios olhos.*

*Vamos subir para cima.*

*Ele desceu pra baixo.*

### 3.7. Anáfora

É a repetição de uma ou mais palavras no início de várias frases, criando, assim, um efeito de reforço e de coerência. 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)

### 3.8. 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*)



#### #FicaDica

##### 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"*.

# ÍNDICE

## MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

Números inteiros; Números Naturais; Numeração decimal; .....	01
Operações fundamentais como: Adição, Subtração, Divisão e Multiplicação; Simplificação; .....	01
Medindo o tempo: horas, minutos e segundos; .....	52
Problemas matemáticos; radiciação; potenciação; máximo divisor comum; mínimo divisor comum; Sistema de medidas: medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade, tempo, massa, $m^2$ e metro linear; problemas usando as quatro operações. ....	52
Conjunto de números: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais, operações, expressões (cálculo); Matemática Financeira; 01	
Porcentagem; Juros Simples e Composto; .....	31
Regras de três simples e composta; .....	28
Sistema Monetário Nacional (Real); .....	61
Equação de 1º grau: resolução; problemas de 1º grau; Inequações do 1º grau; Equação de 2º grau: resolução das equações completas, incompletas, problemas do 2º grau; Equações fracionárias; Relação e Função: domínio, contradomínio e imagem; Função do 1º grau; função constante; .....	64
Razão e Proporção; Grandezas Proporcionais; .....	22
Expressões Algébricas; Fração Algébrica; Sistemas de numeração; .....	82
Operações no conjunto dos números naturais; .....	01
Operações fundamentais com números racionais; Múltiplos e divisores em $N$ ; .....	22
Radiciação; Conjunto de números fracionários; Operações fundamentais com números fracionários; Problemas com números fracionários; Números decimais; .....	01
Geometria Analítica; Geometria Espacial; Geometria Plana: Plano, Área, Perímetro, Ângulo, Reta, Segmento de Reta e Ponto; 82	
Teorema de Tales; .....	82
Teorema de Pitágoras; .....	82
Noções de trigonometria; .....	82
Relação entre grandezas: tabelas e gráficos; .....	117
Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG); .....	128
Sistemas Lineares; Números complexos; Função exponencial: equação e inequação exponencial; .....	128
Função logarítmica; .....	128
Análise combinatória; Probabilidade; .....	134
Estatística; Função do 2º grau; .....	64
Trigonometria da 1ª volta: seno, cosseno, tangente, relação fundamental.....	146
Avaliação de sequência lógica e coordenação viso-motora, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos, reversibilidade, sequência lógica de números, letras, palavras e figuras. ....	48
Problemas lógicos com dados, figuras e palitos. ....	146
Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas. ....	48
Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações. ....	48
Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio quantitativo e raciocínio sequencial .....	33

**NÚMEROS INTEIROS E RACIONAIS: OPERAÇÕES (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO); EXPRESSÕES NUMÉRICAS; MÚLTIPLOS E DIVISORES DE NÚMEROS NATURAIS; PROBLEMAS, FRAÇÕES E OPERAÇÕES COM FRAÇÕES.**

**NÚMEROS NATURAIS E SUAS OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS**

**1. Definição de Números Naturais**

Os números naturais como o próprio nome diz, são os números que naturalmente aprendemos, quando estamos iniciando nossa alfabetização. Nesta fase da vida, não estamos preocupados com o sinal de um número, mas sim em encontrar um sistema de contagem para quantificarmos as coisas. Assim, os números naturais são sempre positivos e começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os seguintes elementos:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

Sabendo como se constrói os números naturais, podemos agora definir algumas relações importantes entre eles:

a) Todo número natural dado tem um sucessor (número que está imediatamente à frente do número dado na seqüência numérica). Seja **m** um número natural qualquer, temos que seu sucessor será sempre definido como **m+1**. Para ficar claro, seguem alguns exemplos:

Ex: O sucessor de 0 é 1.  
Ex: O sucessor de 1 é 2.  
Ex: O sucessor de 19 é 20.

b) Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números que estão imediatamente ao lado do outro são considerados como consecutivos. Vejam os exemplos:

Ex: 1 e 2 são números consecutivos.  
Ex: 5 e 6 são números consecutivos.  
Ex: 50 e 51 são números consecutivos.

c) Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo for sucessor do primeiro, o terceiro for sucessor do segundo, o quarto for sucessor do terceiro e assim sucessivamente. Observe os exemplos a seguir:

Ex: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.  
Ex: 5, 6 e 7 **são consecutivos**.  
Ex: 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

d) Analogamente a definição de sucessor, podemos definir o número que vem imediatamente antes ao número analisado. Este número será definido como antecessor. Seja **m** um número natural qualquer, temos que seu antecessor será sempre definido como **m-1**. Para ficar claro, seguem alguns exemplos:

Ex: O antecessor de 2 é 1.  
Ex: O antecessor de 56 é 55.  
Ex: O antecessor de 10 é 9.



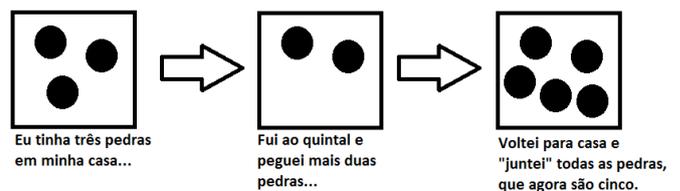
**FIQUE ATENTO!**

O único número natural que não possui antecessor é o 0 (zero) !

**1.1. Operações com Números Naturais**

Agora que conhecemos os números naturais e temos um sistema numérico, vamos iniciar o aprendizado das operações matemáticas que podemos fazer com eles. Muito provavelmente, vocês devem ter ouvido falar das quatro operações fundamentais da matemática: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Vamos iniciar nossos estudos com elas:

**Adição:** A primeira operação fundamental da Aritmética tem por finalidade reunir em um só número, todas as unidades de dois ou mais números. Antes de surgir os algarismos indo-arábicos, as adições podiam ser realizadas por meio de tábuas de calcular, com o auxílio de pedras ou por meio de ábacos. Esse método é o mais simples para se aprender o conceito de adição, veja a figura a seguir:



Observando a historinha, veja que as unidades (pedras) foram reunidas após o passeio no quintal. Essa reunião das pedras é definida como adição. Simbolicamente, a adição é representada pelo símbolo "+" e assim a historinha fica da seguinte forma:

$$3 \text{ Tinha em casa} + 2 \text{ Peguei no quintal} = 5 \text{ Resultado}$$

Como toda operação matemática, a adição possui algumas propriedades, que serão apresentadas a seguir:

**a) Fechamento:** A adição no conjunto dos números naturais é fechada, pois a soma de dois números naturais será sempre um número natural.

**b) Associativa:** A adição no conjunto dos números naturais é associativa, pois na adição de três ou mais parcelas de números naturais quaisquer é possível associar as parcelas de quaisquer modos, ou seja, com três números naturais, somando o primeiro com o segundo e ao resultado obtido somarmos um terceiro, obteremos um resultado que é igual à soma do primeiro com a soma do segundo e o terceiro. Apresentando isso sob a forma de números, sejam A, B e C, três números naturais, temos que:

$$(A + B) + C = A + (B + C)$$

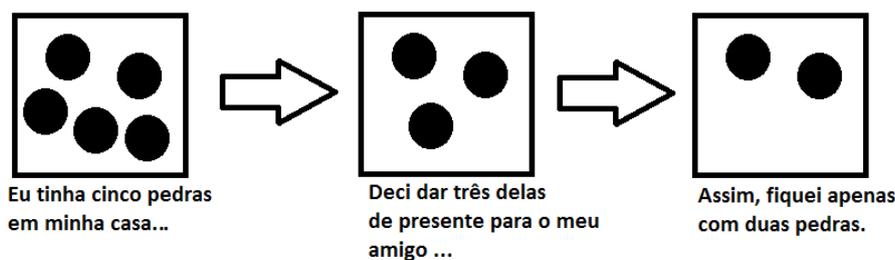
**c) Elemento neutro:** Esta propriedade caracteriza-se pela existência de número que ao participar da operação de adição, não altera o resultado final. Este número será o 0 (zero). Seja A, um número natural qualquer, temos que:

$$A + 0 = A$$

**d) Comutativa:** No conjunto dos números naturais, a adição é comutativa, pois a ordem das parcelas não altera a soma, ou seja, somando a primeira parcela com a segunda parcela, teremos o mesmo resultado que se somando a segunda parcela com a primeira parcela. Sejam dois números naturais A e B, temos que:

$$A + B = B + A$$

**Subtração:** É a operação contrária da adição. Ao invés de reunirmos as unidades de dois números naturais, vamos retirar uma quantidade de um número. Voltando novamente ao exemplo das pedras:



Observando a historinha, veja que as unidades (pedras) que eu tinha foram separadas. Essa separação das pedras é definida como subtração. Simbolicamente, a subtração é representada pelo símbolo "-" e assim a historinha fica da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 5 \\ \text{Tinha em casa} \end{array} - \begin{array}{r} 3 \\ \text{Presente para o amigo} \end{array} = \begin{array}{r} 2 \\ \text{Resultado} \end{array}$$

A subtração de números naturais também possui suas propriedades, definidas a seguir:

**a) Não fechada:** A subtração de números naturais não é fechada, pois há um caso onde a subtração de dois números naturais não resulta em um número natural. Sejam dois números naturais A, B onde  $A < B$ , temos que:

$$A - B < 0$$

Como os números naturais são positivos, A-B não é um número natural, portanto a subtração não é fechada.

**b) Não Associativa:** A subtração de números naturais também não é associativa, uma vez que a ordem de resolução é importante, devemos sempre subtrair o maior do menor. Quando isto não ocorrer, o resultado não será um número natural.

**c) Elemento neutro:** No caso do elemento neutro, a propriedade irá funcionar se o zero for o termo a ser subtraído do número. Se a operação for inversa, o elemento neutro não vale para os números naturais:

**d) Não comutativa:** Vale a mesma explicação para a subtração de números naturais não ser associativa. Como a ordem de resolução importa, não podemos trocar os números de posição

**Multiplicação:** É a operação que tem por finalidade adicionar o primeiro número denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número denominadas multiplicador. Veja o exemplo:

Ex: Se eu economizar toda semana R\$ 6,00, ao final de 5 semanas, quanto eu terei guardado?

Pensando primeiramente em soma, basta eu somar todas as economias semanais:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$$

Quando um mesmo número é somado por ele mesmo repetidas vezes, definimos essa operação como multiplicação. O símbolo que indica a multiplicação é o "x" e assim a operação fica da seguinte forma:

$$\begin{array}{l} 6 + 6 + 6 + 6 + 6 \\ \text{Somadas repetidas} \end{array} = \begin{array}{l} 6 \times 5 \\ \text{Número multiplicado pelas repetições} \end{array} = 30$$

A multiplicação também possui propriedades, que são apresentadas a seguir:

**a) Fechamento:** A multiplicação é fechada no conjunto dos números naturais, pois realizando o produto de dois ou mais números naturais, o resultado será um número natural.

**b) Associativa:** Na multiplicação, podemos associar três ou mais fatores de modos diferentes, pois se multiplicarmos o primeiro fator com o segundo e depois multiplicarmos por um terceiro número natural, teremos o mesmo resultado que multiplicar o terceiro pelo produto do primeiro pelo segundo. Sejam os números naturais m, n e p, temos que:

$$(m \times n) \times p = m \times (n \times p)$$

**c) Elemento Neutro:** No conjunto dos números naturais também existe um elemento neutro para a multiplicação mas ele não será o zero, pois se não repetirmos a multiplicação nenhuma vez, o resultado será 0. Assim, o elemento neutro da multiplicação será o número 1. Qualquer que seja o número natural n, tem-se que:

$$n \times 1 = n$$

**d) Comutativa:** Quando multiplicamos dois números naturais quaisquer, a ordem dos fatores não altera o produto, ou seja, multiplicando o primeiro elemento pelo segundo elemento teremos o mesmo resultado que multiplicando o segundo elemento pelo primeiro elemento. Sejam os números naturais m e n, temos que:

$$m \times n = n \times m$$

**e) Prioridade sobre a adição e subtração:** Quando se depararem com expressões onde temos diferentes operações matemática, temos que observar a ordem de resolução das mesmas. Observe o exemplo a seguir:

Ex:  $2 + 4 \times 3$

Se resolvermos a soma primeiro e depois a multiplicação, chegamos em 18.

Se resolvermos a multiplicação primeiro e depois a soma, chegamos em 14. Qual a resposta certa?

A multiplicação tem prioridade sobre a adição, portanto deve ser resolvida primeiro e assim a resposta correta é 14.



#### FIQUE ATENTO!

Caso haja parênteses na soma, ela tem prioridade sobre a multiplicação. Utilizando o exemplo, temos que: .

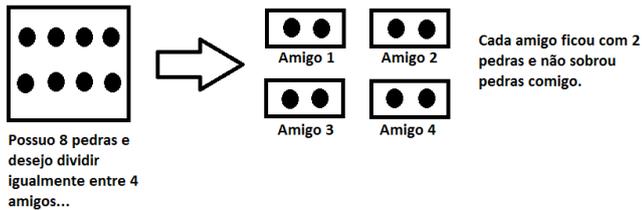
$$(2 + 4) \times 3 = 6 \times 3 = 18 \text{ Nesse caso, realiza-se a soma primeiro, pois ela está dentro dos parênteses}$$

**f) Propriedade Distributiva:** Uma outra forma de resolver o exemplo anterior quando se a soma está entre parênteses é com a propriedade distributiva. Multiplicando um número natural pela soma de dois números naturais, é o mesmo que multiplicar o fator, por cada uma das parcelas e a seguir adicionar os resultados obtidos. Veja o exemplo:

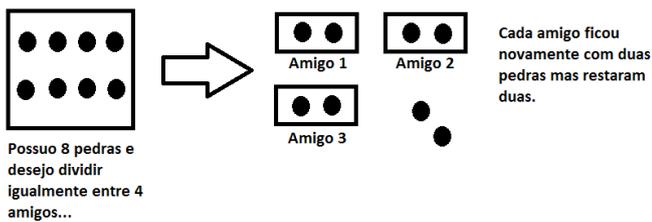
$$(2 + 4) \times 3 = 2 \times 3 + 4 \times 3 = 6 + 12 = 18$$

Veja que a multiplicação foi distribuída para os dois números do parênteses e o resultado foi o mesmo que do item anterior.

**Divisão:** Dados dois números naturais, às vezes necessitamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número é denominado dividendo e o outro número é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Nem sempre teremos a quantidade exata de vezes que o divisor caberá no dividendo, podendo sobrar algum valor. A esse valor, iremos dar o nome de resto. Vamos novamente ao exemplo das pedras:



No caso em particular, conseguimos dividir as 8 pedras para 4 amigos, ficando cada um deles com 2 unidades e não restando pedras. Quando a divisão não possui resto, ela é definida como divisão exata. Caso contrário, se ocorrer resto na divisão, como por exemplo, se ao invés de 4 fossem 3 amigos:



Nessa divisão, cada amigo seguiu com suas duas pedras, porém restaram duas que não puderam ser distribuídas, pois teríamos amigos com quantidades diferentes de pedras. Nesse caso, tivermos a divisão de 8 pedras por 3 amigos, resultando em um quociente de 2 e um resto também 2. Assim, definimos que essa divisão não é exata.

Devido a esse fato, a divisão de números naturais não é fechada, uma vez que nem todas as divisões são exatas. Também não será associativa e nem comutativa, já que a ordem de resolução importa. As únicas propriedades válidas na divisão são o elemento neutro (que segue sendo 1, desde que ele seja o divisor) e a propriedade distributiva.



#### FIQUE ATENTO!

A divisão tem a mesma ordem de prioridade de resolução que a multiplicação, assim ambas podem ser resolvidas na ordem que aparecem.



## EXERCÍCIO COMENTADO

**1. (Pref. De Bom Retiro – SC)** A Loja Berlanda está com promoção de televisores. Então resolvi comprar um televisor por R\$ 1.700,00. Dei R\$ 500,00 de entrada e o restante vou pagar em 12 prestações de:

- R\$ 170,00
- R\$ 1.200,00
- R\$ 200,00
- R\$ 100,00

**Resposta:** Letra D: Dado o preço inicial de R\$ 1700,00, basta subtrair a entrada de R\$ 500,00, assim:  $R\$ 1700,00 - 500,00 = R\$ 1200,00$ . Dividindo esse resultado em 12 prestações, chega-se a  $R\$ 1200,00 : 12 = R\$ 100,00$

## NÚMEROS INTEIROS E SUAS OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

### 1.1 Definição de Números Inteiros

Definimos o conjunto dos números inteiros como a união do conjunto dos números naturais ( $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$ ), com o conjunto dos opostos dos números naturais, que são definidos como números negativos. Este conjunto é denotado pela letra  $\mathbb{Z}$  e é escrito da seguinte forma:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Sabendo da definição dos números inteiros, agora é possível indicar alguns subconjuntos notáveis:

- a) O conjunto dos números inteiros **não nulos**: São todos os números inteiros, exceto o zero:

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

- b) O conjunto dos números inteiros **não negativos**: São todos os inteiros que não são negativos, ou seja, os números naturais:

$$\mathbb{Z}^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\} = \mathbb{N}$$

- c) O conjunto dos números inteiros **positivos**: São todos os inteiros não negativos, e neste caso, o zero não pertence ao subconjunto:

$$\mathbb{Z}^{*+} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

- d) O conjunto dos números inteiros **não positivos**: São todos os inteiros não positivos:

$$\mathbb{Z}_- = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, \dots\}$$

- e) O conjunto dos números inteiros **negativos**: São todos os inteiros não positivos, e neste caso, o zero não pertence ao subconjunto:

$$\mathbb{Z}^*_ - = \{\dots, -4, -3, -2, -1\}$$

## 1.2 Definições Importantes dos Números inteiros

**Módulo:** chama-se módulo de um número inteiro a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo pelo símbolo  $| |$ . Vejam os exemplos:

Ex: O módulo de 0 é 0 e indica-se  $|0| = 0$

Ex: O módulo de +7 é 7 e indica-se  $|+7| = 7$

Ex: O módulo de -9 é 9 e indica-se  $|-9| = 9$

a) O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

**Números Opostos:** Voltando a definição do início do capítulo, dois números inteiros são ditos opostos um do outro quando apresentam soma zero; assim, os pontos que os representam distam igualmente da origem. Vejam os exemplos:

Ex: O oposto do número 2 é -2, e o oposto de -2 é 2, pois  $2 + (-2) = (-2) + 2 = 0$

Ex: No geral, dizemos que o oposto, ou simétrico, de **a** é **-a**, e vice-versa.

Ex: O oposto de zero é o próprio zero.

## 1.3 Operações com Números Inteiros

**Adição:** Diferentemente da adição de números naturais, a adição de números inteiros pode gerar um pouco de confusão ao leito. Para melhor entendimento desta operação, associaremos aos números inteiros positivos o conceito de "ganhar" e aos números inteiros negativos o conceito de "perder". Vejam os exemplos:

Ex:  $(+3) + (+5) = ?$

Obviamente, quem conhece a adição convencional, sabe que este resultado será 8. Vamos ver agora pelo conceito de "ganhar" e "perder":

+3 = Ganhar 3

+5 = Ganhar 5

Logo: (Ganhar 3) + (Ganhar 5) = (Ganhar 8)

Ex:  $(-3) + (-5) = ?$

Agora é o caso em que temos dois números negativos, usando o conceito de "ganhar" ou "perder":

-3 = Perder 3

-5 = Perder 5

Logo: (Perder 3) + (Perder 5) = (Perder 8)

Neste caso, estamos somando duas perdas ou dois prejuízos, assim o resultado deverá ser uma perda maior.

E se tivermos um número positivo e um negativo? Vamos ver os exemplos:

Ex:  $(+8) + (-5) = ?$

Neste caso, temos um ganho de 8 e uma perda de 5, que naturalmente sabemos que resultará em um ganho de 3:

+8 = Ganhar 8

-5 = Perder 5

Logo: (Ganhar 8) + (Perder 5) = (Ganhar 3)

Se observarem essa operação, vocês irão perceber que ela tem o mesmo resultado que  $8 - 5 = 3$ . Basicamente ambas são as mesmas operações, sem a presença dos parênteses e a explicação de como se chegar a essa simplificação será apresentado nos itens seguintes deste capítulo.

Agora, e se a perda for maior que o ganho? Veja o exemplo:

Ex:  $(-8) + (+5) = ?$

Usando a regra, temos que:

-8 = Perder 8

+5 = Ganhar 5

Logo: (Perder 8) + (Ganhar 5) = (Perder 3)

Após a definição de adição de números inteiros, vamos apresentar algumas de suas propriedades:

**a) Fechamento:** O conjunto  $Z$  é fechado para a adição, isto é, a soma de dois números inteiros ainda é um número inteiro.

**b) Associativa:** Para todos  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ :

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

Ex:  $2 + (3 + 7) = (2 + 3) + 7$

**Comutativa:** Para todos  $a, b$  em  $Z$ :

$$a + b = b + a$$

$$3 + 7 = 7 + 3$$

**Elemento Neutro:** Existe 0 em  $Z$ , que adicionado a cada  $z$  em  $Z$ , proporciona o próprio  $z$ , isto é:

$$z + 0 = z$$

$$7 + 0 = 7$$

**Elemento Oposto:** Para todo  $z$  em  $Z$ , existe  $(-z)$  em  $Z$ , tal que

$$z + (-z) = 0$$

$$9 + (-9) = 0$$

## Subtração de Números Inteiros

A subtração é empregada quando:

- Precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade;
- Temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra;