



# Rio Claro

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO –  
RIO DE JANEIRO - RJ

Nutricionista

**EDITAL Nº 01/2023**

CÓD: SL-052AB-23  
7908433234500

## Como passar em um concurso público?

Todos nós sabemos que é um grande desafio ser aprovado em concurso público, dessa maneira é muito importante o concurseiro estar focado e determinado em seus estudos e na sua preparação. É verdade que não existe uma fórmula mágica ou uma regra de como estudar para concursos públicos, é importante cada pessoa encontrar a melhor maneira para estar otimizando sua preparação.

Algumas dicas podem sempre ajudar a elevar o nível dos estudos, criando uma motivação para estudar. Pensando nisso, a Solução preparou esta introdução com algumas dicas que irão fazer toda a diferença na sua preparação.

### Então mãos à obra!

- Esteja focado em seu objetivo: É de extrema importância você estar focado em seu objetivo: a aprovação no concurso. Você vai ter que colocar em sua mente que sua prioridade é dedicar-se para a realização de seu sonho;
- Não saia atirando para todos os lados: Procure dar atenção a um concurso de cada vez, a dificuldade é muito maior quando você tenta focar em vários certames, pois as matérias das diversas áreas são diferentes. Desta forma, é importante que você defina uma área e especializando-se nela. Se for possível realize todos os concursos que saírem que englobe a mesma área;
- Defina um local, dias e horários para estudar: Uma maneira de organizar seus estudos é transformando isso em um hábito, determinado um local, os horários e dias específicos para estudar cada disciplina que irá compor o concurso. O local de estudo não pode ter uma distração com interrupções constantes, é preciso ter concentração total;
- Organização: Como dissemos anteriormente, é preciso evitar qualquer distração, suas horas de estudos são inegociáveis. É praticamente impossível passar em um concurso público se você não for uma pessoa organizada, é importante ter uma planilha contendo sua rotina diária de atividades definindo o melhor horário de estudo;
- Método de estudo: Um grande aliado para facilitar seus estudos, são os resumos. Isso irá te ajudar na hora da revisão sobre o assunto estudado. É fundamental que você inicie seus estudos antes mesmo de sair o edital, buscando editais de concursos anteriores. Busque refazer a provas dos concursos anteriores, isso irá te ajudar na preparação.
- Invista nos materiais: É essencial que você tenha um bom material voltado para concursos públicos, completo e atualizado. Esses materiais devem trazer toda a teoria do edital de uma forma didática e esquematizada, contendo exercícios para praticar. Quanto mais exercícios você realizar, melhor será sua preparação para realizar a prova do certame;
- Cuide de sua preparação: Não são só os estudos que são importantes na sua preparação, evite perder sono, isso te deixará com uma menor energia e um cérebro cansado. É preciso que você tenha uma boa noite de sono. Outro fator importante na sua preparação, é tirar ao menos 1 (um) dia na semana para descanso e lazer, renovando as energias e evitando o estresse.

A motivação é a chave do sucesso na vida dos concurseiros. Compreendemos que nem sempre é fácil, e às vezes bate aquele desânimo com vários fatores ao nosso redor. Porém tenha garra ao focar na sua aprovação no concurso público dos seus sonhos.

Como dissemos no começo, não existe uma fórmula mágica, um método infalível. O que realmente existe é a sua garra, sua dedicação e motivação para realizar o seu grande sonho de ser aprovado no concurso público. Acredite em você e no seu potencial.

A Solução tem ajudado, há mais de 36 anos, quem quer vencer a batalha do concurso público. **Vamos juntos!**

## Língua Portuguesa

1. Interpretação de textos diversos . . . . .	7
2. Principais tipos e gêneros textuais e suas funções . . . . .	8
3. Semântica: sinônimos, antônimos, sentido denotativo e sentido conotativo . . . . .	8
4. Emprego e diferenciação das classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, pronome, artigo, verbo, advérbio, preposição e conjunção. Pronomes de tratamento . . . . .	9
5. Tempos, modos e flexões verbais . . . . .	17
6. Flexão de substantivos e adjetivos (gênero e número) . . . . .	19
7. Colocação pronominal . . . . .	21
8. Concordâncias verbal e nominal . . . . .	22
9. Conhecimentos de regência verbal e regência nominal . . . . .	23
10. Crase . . . . .	26
11. Ortografia (conforme Novo Acordo vigente) . . . . .	26
12. Pontuação . . . . .	27
13. Acentuação . . . . .	29
14. Figuras de linguagem . . . . .	30
15. Funções da linguagem . . . . .	33
16. Vícios de linguagem . . . . .	33
17. Discursos direto, indireto e indireto livre . . . . .	34

## Matemática

1. Conjuntos: linguagem básica, pertinência, inclusão, igualdade, reunião e interseção . . . . .	43
2. Números naturais, inteiros, racionais e reais: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação . . . . .	44
3. Média aritmética simples . . . . .	48
4. Máximo divisor comum. Mínimo múltiplo comum . . . . .	50
5. Medidas: comprimento, área, volume, ângulo, tempo e massa . . . . .	52
6. Regra de três simples e composta . . . . .	57
7. Porcentagem . . . . .	58
8. Juros e descontos simples . . . . .	59
9. Operações com expressões algébricas e com polinômios . . . . .	60
10. Equações e inequações do 1º e 2º graus. Interpretação de gráficos. Sistemas de equações de 1º e 2º graus . . . . .	62
11. Progressões aritmética e geométrica . . . . .	67
12. Geometria Plana: elementos primitivos. Teorema de Tales. Teorema de Pitágoras. Áreas de triângulos, paralelogramos, trapézios e círculos. Áreas e volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas . . . . .	68
13. Raciocínio lógico e sequencial . . . . .	74
14. Unidades de medida (metro, centímetro, milímetro, decâmetro, decímetro, hectômetro e quilômetro) . . . . .	76

## Atualidades e Conhecimentos Gerais

1. Fatos e notícias locais, nacionais e internacionais veiculados nos últimos 12 (doze) meses, em meios de comunicação de massa, como jornais, rádios, Internet e televisão . . . . .	81
2. Elementos de política brasileira . . . . .	81
3. Cultura e sociedade: música, literatura, artes, arquitetura, rádio, cinema, teatro, televisão e esporte . . . . .	84

4. História e geografia do Brasil, do Estado do Rio de Janeiro e do Município de Rio Claro.....	90
---	----

## **Conhecimentos Específicos**

1. Código de Ética e de Conduta do Nutricionista.....	165
2. Conceitos de alimentação, nutrição e nutrientes .....	165
3. Nutrição nos diferentes ciclos da vida .....	169
4. Avaliação nutricional. Triagem nutricional.....	169
5. Conceitos de vigilância alimentar e nutricional. Epidemiologia nutricional. Nutrição na Saúde Pública .....	170
6. Dietoterapia .....	171
7. Educação Nutricional .....	172
8. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Segurança Alimentar e Nutricional .....	173
9. Microbiologia de alimentos. Controle higiênico-sanitário dos alimentos.....	176
10. Técnicas dietéticas de pré-preparo e preparo dos alimentos .....	177
11. Conceitos de Administração em Unidades de Alimentação e Nutrição.....	182
12. Fundamentos de vigilância sanitária de alimentos.....	185
13. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) .....	186
14. Guia alimentar para a população brasileira .....	191
15. Elaboração de cardápios específicos a diferentes necessidades .....	191
16. Desnutrição, obesidade e diabetes.....	193
17. Conhecimentos sobre alimentos e DTA (doenças transmitidas por alimentos).....	195
18. Alimentação da gestante e aleitamento materno .....	196
19. Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977.....	198
20. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999 .....	203
21. Código Sanitário Estadual .....	210

**Entrevista:** texto expositivo e é marcado pela conversa de um entrevistador e um entrevistado para a obtenção de informações. Tem como principal característica transmitir a opinião de pessoas de destaque sobre algum assunto de interesse.

**Cantiga de roda:** gênero empírico, que na escola se materializa em uma concretude da realidade. A cantiga de roda permite as crianças terem mais sentido em relação a leitura e escrita, ajudando os professores a identificar o nível de alfabetização delas.

**Receita:** texto instrucional e injuntivo que tem como objetivo de informar, aconselhar, ou seja, recomendam dando uma certa liberdade para quem recebe a informação.

### PRINCIPAIS TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS E SUAS FUNÇÕES

**Definições e diferenciação:** tipos textuais e gêneros textuais são dois conceitos distintos, cada qual com sua própria linguagem e estrutura. Os tipos textuais gêneros se classificam em razão da estrutura linguística, enquanto os gêneros textuais têm sua classificação baseada na forma de comunicação. Assim, os gêneros são variedades existente no interior dos modelos pré-estabelecidos dos tipos textuais. A definição de um gênero textual é feita a partir dos conteúdos temáticos que apresentam sua estrutura específica. Logo, para cada tipo de texto, existem gêneros característicos.

#### Como se classificam os tipos e os gêneros textuais

As classificações conforme o gênero podem sofrer mudanças e são amplamente flexíveis. Os principais gêneros são: romance, conto, fábula, lenda, notícia, carta, bula de medicamento, cardápio de restaurante, lista de compras, receita de bolo, etc. Quanto aos tipos, as classificações são fixas, e definem e distinguem o texto com base na estrutura e nos aspectos linguísticos. Os tipos textuais são: narrativo, descritivo, dissertativo, expositivo e injuntivo. Resumindo, os gêneros textuais são a parte concreta, enquanto as tipologias integram o campo das formas, da teoria. Acompanhe abaixo os principais gêneros textuais inseridos e como eles se inserem em cada tipo textual:

**Texto narrativo:** esse tipo textual se estrutura em: apresentação, desenvolvimento, clímax e desfecho. Esses textos se caracterizam pela apresentação das ações de personagens em um tempo e espaço determinado. Os principais gêneros textuais que pertencem ao tipo textual narrativo são: romances, novelas, contos, crônicas e fábulas.

**Texto descritivo:** esse tipo compreende textos que descrevem lugares ou seres ou relatam acontecimentos. Em geral, esse tipo de texto contém adjetivos que exprimem as emoções do narrador, e, em termos de gêneros, abrange diários, classificados, cardápios de restaurantes, folhetos turísticos, relatos de viagens, etc.

**Texto expositivo:** corresponde ao texto cuja função é transmitir ideias utilizando recursos de definição, comparação, descrição, conceituação e informação. Verbetes de dicionário, enciclopédias, jornais, resumos escolares, entre outros, fazem parte dos textos expositivos.

**Texto argumentativo:** os textos argumentativos têm o objetivo de apresentar um assunto recorrendo a argumentações, isto é, caracteriza-se por defender um ponto de vista. Sua estrutura é

composta por introdução, desenvolvimento e conclusão. Os textos argumentativos compreendem os gêneros textuais manifesto e abaixo-assinado.

**Texto injuntivo:** esse tipo de texto tem como finalidade de orientar o leitor, ou seja, expor instruções, de forma que o emissor procure persuadir seu interlocutor. Em razão disso, o emprego de verbos no modo imperativo é sua característica principal. Pertencem a este tipo os gêneros bula de remédio, receitas culinárias, manuais de instruções, entre outros.

**Texto prescritivo:** essa tipologia textual tem a função de instruir o leitor em relação ao procedimento. Esses textos, de certa forma, impedem a liberdade de atuação do leitor, pois decretam que ele siga o que diz o texto. Os gêneros que pertencem a esse tipo de texto são: leis, cláusulas contratuais, edital de concursos públicos.

### SEMÂNTICA: SINÔNIMOS, ANTÔNIMOS, SENTIDO DENOTATIVO E SENTIDO CONOTATIVO

**Visão Geral:** o significado das palavras é objeto de estudo da semântica, a área da gramática que se dedica ao sentido das palavras e também às relações de sentido estabelecidas entre elas.

#### Denotação e conotação

Denotação corresponde ao sentido literal e objetivo das palavras, enquanto a conotação diz respeito ao sentido figurado das palavras. Exemplos:

“O gato é um animal doméstico.”

“Meu vizinho é um gato.”

No primeiro exemplo, a palavra gato foi usada no seu verdadeiro sentido, indicando uma espécie real de animal. Na segunda frase, a palavra gato faz referência ao aspecto físico do vizinho, uma forma de dizer que ele é tão bonito quanto o bichano.

#### Hiperonímia e hiponímia

Dizem respeito à hierarquia de significado. Um hiperônimo, palavra superior com um sentido mais abrangente, engloba um hipônimo, palavra inferior com sentido mais restrito.

Exemplos:

– Hiperônimo: mamífero – hipônimos: cavalo, baleia.

– Hiperônimo: jogo – hipônimos: xadrez, baralho.

#### Polissemia e monosssemia

A polissemia diz respeito ao potencial de uma palavra apresentar uma multiplicidade de significados, de acordo com o contexto em que ocorre. A monosssemia indica que determinadas palavras apresentam apenas um significado. Exemplos:

– “Língua”, é uma palavra polissêmica, pois pode por um idioma ou um órgão do corpo, dependendo do contexto em que é inserida.

– A palavra “decalitro” significa medida de dez litros, e não tem outro significado, por isso é uma palavra monossêmica.

#### Sinonímia e antonímia

A sinonímia diz respeito à capacidade das palavras serem semelhantes em significado. Já antonímia se refere aos significados opostos. Desse modo, por meio dessas duas relações, as palavras expressam proximidade e contrariedade.

Exemplos de palavras sinônimas: morrer = falecer; rápido = veloz.

Exemplos de palavras antônimas: morrer x nascer; pontual x atrasado.

### Homonímia e paronímia

A homonímia diz respeito à propriedade das palavras apresentarem: semelhanças sonoras e gráficas, mas distinção de sentido (palavras homônimas), semelhanças homófonas, mas distinção gráfica e de sentido (palavras homófonas) semelhanças gráficas, mas distinção sonora e de sentido (palavras homógrafas). A paronímia se refere a palavras que são escritas e pronunciadas de forma parecida, mas que apresentam significados diferentes. Veja os exemplos:

- Palavras homônimas: caminho (itinerário) e caminho (verbo caminhar); morro (monte) e morro (verbo morrer).
- Palavras homófonas: apressar (tornar mais rápido) e apreçar (definir o preço); arrochar (apertar com força) e arroxar (tornar roxo).
- Palavras homógrafas: apoio (suporte) e apoio (verbo apoiar); boto (golfinho) e boto (verbo botar); choro (pranto) e choro (verbo chorar).
- Palavras parônimas: apóstrofe (figura de linguagem) e apóstrofo (sinal gráfico), comprimento (tamanho) e cumprimento (saudação).

## EMPREGO E DIFERENCIAÇÃO DAS CLASSES DE PALAVRAS: SUBSTANTIVO, ADJETIVO, NUMERAL, PRONOME, ARTIGO, VERBO, ADVÉRBIO, PREPOSIÇÃO E CONJUNÇÃO. PRONOMES DE TRATAMENTO

### — Definição

Classes gramaticais são grupos de palavras que organizam o estudo da gramática. Isto é, cada palavra existente na língua portuguesa condiz com uma classe gramatical, na qual ela é inserida em razão de sua função. Confira abaixo as diversas funcionalidades de cada classe gramatical.

### — Artigo

É a classe gramatical que, em geral, precede um substantivo, podendo flexionar em número e em gênero.

### A classificação dos artigos

**Artigos definidos:** servem para especificar um substantivo ou para referirem-se a um ser específico por já ter sido mencionado ou por ser conhecido mutuamente pelos interlocutores. Eles podem flexionar em número (singular e plural) e gênero (masculino e feminino).

**Artigos indefinidos:** indicam uma generalização ou a ocorrência inicial do representante de uma dada espécie, cujo conhecimento não é compartilhado entre os interlocutores, por se tratar da primeira vez em que aparece no discurso. Podem variar em número e gênero.

Observe:

NÚMERO/GÊNERO	MASCULINO	FEMININO	EXEMPLOS
Singular	Um	Uma	Preciso de um pedreiro. Vi uma moça em frente à casa.
Plural	Umas	Umas	Localizei uns documentos antigos. Joguei fora umas coisas velhas.

### Outras funções do artigo

**Substantivação:** é o nome que se dá ao fenômeno de transformação de adjetivos e verbos em substantivos a partir do emprego do artigo. Observe:

- Em “**O** caminhar dela é muito elegante.”, “caminhar”, que teria valor de verbo, passou a ser o substantivo do enunciado.

**Indicação de posse:** antes de palavras que atribuem parentesco ou de partes do corpo, o artigo definido pode exprimir relação de posse. Por exemplo:

“No momento em que ela chegou, o marido já a esperava.”

Na frase, o artigo definido “a” esclarece que se trata do marido do sujeito “ela”, omitindo o pronome possessivo dela.

**Expressão de valor aproximado:** devido à sua natureza de generalização, o artigo indefinido inserido antes de numeral indica valor aproximado. Mais presente na linguagem coloquial, esse emprego dos artigos indefinidos representa expressões como “por volta de” e “aproximadamente”. Observe:

“Faz em média uns dez anos que a vi pela última vez.”

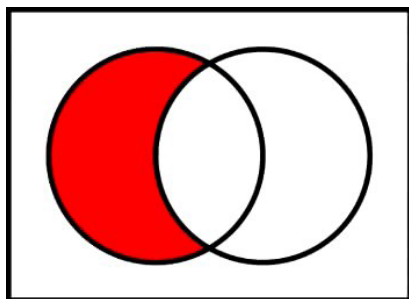
“Acrescente aproximadamente umas três ou quatro gotas de baunilha.”

A diferença entre conjuntos corresponde ao conjunto de elementos que estão no primeiro conjunto, e não aparecem no segundo, por exemplo:

$$A = \{a, b, c, d, e\} - B = \{b, c, d\}$$

Logo:

$$A - B = \{a, e\}$$



#### — Igualdade dos Conjuntos

Na igualdade dos conjuntos, os elementos de dois conjuntos são idênticos, por exemplo nos conjuntos A e B:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{3, 5, 4, 1, 2\}$$

Logo:

$$A = B \text{ (A igual a B).}$$

**NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E REAIS: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO**

#### — Conjuntos Numéricos

O grupo de termos ou elementos que possuem características parecidas, que são similares em sua natureza, são chamados de conjuntos. Quando estudamos matemática, se os elementos parecidos ou com as mesmas características são números, então dizemos que esses grupos são conjuntos numéricos<sup>2</sup>.

Em geral, os conjuntos numéricos são representados graficamente ou por extenso – forma mais comum em se tratando de operações matemáticas. Quando os representamos por extenso, escrevemos os números entre chaves {}. Caso o conjunto seja infinito, ou seja, tenha incontáveis números, os representamos com reticências depois de colocar alguns exemplos. Exemplo:  $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ .

Existem cinco conjuntos considerados essenciais, pois eles são os mais usados em problemas e questões no estudo da Matemática. São eles: Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais.

#### Conjunto dos Números Naturais (N)

O conjunto dos números naturais é representado pela letra N. Ele reúne os números que usamos para contar (incluindo o zero) e é infinito. Exemplo:

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

Além disso, o conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

<sup>2</sup> <https://matematicario.com.br/>

$N^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$  ou  $N^* = N - \{0\}$ : conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.

$N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$ , em que  $n \in N$ : conjunto dos números naturais pares.

$N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ , em que  $n \in N$ : conjunto dos números naturais ímpares.

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

#### Conjunto dos Números Inteiros (Z)

O conjunto dos números inteiros é representado pela maiúscula Z, e é formado pelos números inteiros negativos, positivos e o zero. Exemplo:  $Z = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

$Z^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ : conjunto dos números inteiros não negativos.

$Z^- = \{\dots -4, -3, -2, -1, 0\}$ : conjunto dos números inteiros não positivos.

$Z^{*+} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ : conjunto dos números inteiros não negativos e não nulos, ou seja, sem o zero.

$Z^{*-} = \{\dots -4, -3, -2, -1\}$ : conjunto dos números inteiros não positivos e não nulos.

#### Conjunto dos Números Racionais (Q)

Números racionais são aqueles que podem ser representados em forma de fração. O numerador e o denominador da fração precisam pertencer ao conjunto dos números inteiros e, é claro, o denominador não pode ser zero, pois não existe divisão por zero.

O conjunto dos números racionais é representado pelo Q. Os números naturais e inteiros são subconjuntos dos números racionais, pois todos os números naturais e inteiros também podem ser representados por uma fração. Além destes, números decimais e dízimas periódicas também estão no conjunto de números racionais.

Vejamos um exemplo de um conjunto de números racionais com 4 elementos:

$$Q_x = \{-4, 1/8, 2, 10/4\}$$

Também temos subconjuntos dos números racionais:

$Q^*$  = subconjunto dos números racionais não nulos, formado pelos números racionais sem o zero.

$Q^+$  = subconjunto dos números racionais não negativos, formado pelos números racionais positivos.

$Q^{*+}$  = subconjunto dos números racionais positivos, formado pelos números racionais positivos e não nulos.

$Q^-$  = subconjunto dos números racionais não positivos, formado pelos números racionais negativos e o zero.

$Q^{*-}$  = subconjunto dos números racionais negativos, formado pelos números racionais negativos e não nulos.

#### Conjunto dos Números Irracionais (I)

O conceito de números irracionais é dependente da definição de números racionais. Assim, pertencem ao conjunto dos números irracionais os números que não pertencem ao conjunto dos racionais.

Em outras palavras, ou um número é racional ou é irracional. Não há possibilidade de pertencer aos dois conjuntos ao mesmo tempo. Por isso, o conjunto dos números irracionais é complementar ao conjunto dos números racionais dentro do universo dos números reais.

Outra forma de saber quais números formam o conjunto dos números irracionais é saber que os números irracionais não podem ser escritos em forma de fração. Isso acontece, por exemplo, com decimais infinitos e raízes não exatas.

Os decimais infinitos são números que têm infinitas casas decimais e que não são dízimas periódicas. Como exemplo, temos 0,12345678910111213,  $\pi$ ,  $\sqrt{3}$  etc.

### Conjunto dos Números Reais (R)

O conjunto dos números reais é representado pelo R e é formado pela junção do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais. Não esqueça que o conjunto dos racionais é a união dos conjuntos naturais e inteiros. Podemos dizer que entre dois números reais existem infinitos números.

Entre os conjuntos números reais, temos:

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

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

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

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

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

### — Múltiplos e Divisores

Os conceitos de múltiplos e divisores de um número natural estendem-se para o conjunto dos números inteiros<sup>3</sup>. Quando tratamos do assunto múltiplos e divisores, referimo-nos a conjuntos numéricos que satisfazem algumas condições. Os múltiplos são encontrados após a multiplicação por números inteiros, e os divisores são números divisíveis por um certo número.

Devido a isso, encontraremos subconjuntos dos números inteiros, pois os elementos dos conjuntos dos múltiplos e divisores são elementos do conjunto dos números inteiros. Para entender o que são números primos, é necessário compreender o conceito de divisores.

### Múltiplos de um Número

Sejam a e b dois números inteiros conhecidos, o número a é múltiplo de b se, e somente se, existir um número inteiro k tal que  $a = b \cdot k$ . Desse modo, o conjunto dos múltiplos de a é obtido multiplicando a por todos os números inteiros, os resultados dessas multiplicações são os múltiplos de a.

Por exemplo, listemos os 12 primeiros múltiplos de 2. Para isso temos que multiplicar o número 2 pelos 12 primeiros números inteiros, assim:

$$2 \cdot 1 = 2$$

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$2 \cdot 4 = 8$$

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$2 \cdot 6 = 12$$

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$2 \cdot 8 = 16$$

$$2 \cdot 9 = 18$$

$$2 \cdot 10 = 20$$

$$2 \cdot 11 = 22$$

$$2 \cdot 12 = 24$$

Portanto, os múltiplos de 2 são:

$$M(2) = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24\}$$

Observe que listamos somente os 12 primeiros números, mas poderíamos ter listado quantos fossem necessários, pois a lista de múltiplos é dada pela multiplicação de um número por todos os inteiros. Assim, o conjunto dos múltiplos é infinito.

Para verificar se um número é ou não múltiplo de outro, devemos encontrar um número inteiro de forma que a multiplicação entre eles resulte no primeiro número. Veja os exemplos:

– O número 49 é múltiplo de 7, pois existe número inteiro que, multiplicado por 7, resulta em 49.

$$49 = 7 \cdot 7$$

– O número 324 é múltiplo de 3, pois existe número inteiro que, multiplicado por 3, resulta em 324.

$$324 = 3 \cdot 108$$

– O número 523 não é múltiplo de 2, pois não existe número inteiro que, multiplicado por 2, resulte em 523.

$$523 = 2 \cdot ?$$

### • Múltiplos de 4

Como vimos, para determinar os múltiplos do número 4, devemos multiplicar o número 4 por números inteiros. Assim:

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$4 \cdot 2 = 8$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$4 \cdot 4 = 16$$

$$4 \cdot 5 = 20$$

$$4 \cdot 6 = 24$$

$$4 \cdot 7 = 28$$

$$4 \cdot 8 = 32$$

$$4 \cdot 9 = 36$$

$$4 \cdot 10 = 40$$

$$4 \cdot 11 = 44$$

$$4 \cdot 12 = 48$$

...

Portanto, os múltiplos de 4 são:

$$M(4) = \{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, \dots\}$$

### Divisores de um Número

Sejam a e b dois números inteiros conhecidos, vamos dizer que b é divisor de a se o número b for múltiplo de a, ou seja, a divisão entre b e a é exata (deve deixar resto 0).

Veja alguns exemplos:

– 22 é múltiplo de 2, então, 2 é divisor de 22.

– 63 é múltiplo de 3, logo, 3 é divisor de 63.

– 121 não é múltiplo de 10, assim, 10 não é divisor de 121.

Para listar os divisores de um número, devemos buscar os números que o dividem. Veja:

– Liste os divisores de 2, 3 e 20.

$$D(2) = \{1, 2\}$$

$$D(3) = \{1, 3\}$$

$$D(20) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$$

Observe que os números da lista dos divisores sempre são divisíveis pelo número em questão e que o maior valor que aparece nessa lista é o próprio número, pois nenhum número maior que ele será divisível por ele.

<sup>3</sup> <https://brasilescola.uol.com.br/matematica/multiplos-divisores.htm>



imprimir cada vez mais papel-moeda e, devido ao uso inapropriado do crédito concedido para a criação de negócio, houve quebra generalizada de empresas.

3. Estimular o crescimento econômico por meio da emissão de papel-moeda: a insuficiência de dinheiro em circulação no país era um grande problema, por isso, decidiu-se incrementar a produção de células para realizar o pagamento dos proletários, e, com isso, ampliar mercado consumidor. Na prática, o volume de dinheiro superava a sua capacidade de produção, o que levou à desvalorização da moeda e ao agravamento da inflação.

4. Incentivar o setor financeiro e estimular o investimento em ações na bolsa de valores: para isso, houve simplificação na abertura de sociedades anônimas.

5. Valorizar o produto interno e priorizar o desenvolvimento de mercadorias nacionais: decidiu-se pela criação de encargos alfandegários para reprimir a entrada de mercadorias estrangeiras no país.

6. Especulação financeira: o declínio das empresas e a qualidade em excesso de papel-moeda provocou desconfiança nos investidores em relação ao mercado, além da especulação financeira. Adquiriam-se ações na bolsa de valores com o único intuito de comercializá-las futuramente - mesmo diante de um quadro financeiro instável.

#### **Metalistas versus papelistas**

Em termos gerais, esse tema pode ser resumido como uma ampla controvérsia entre estabilização da economia (metalistas) versus crescimento econômico (papelistas). Na segunda metade do século XIX, o Brasil foi palco de um amplo debate de ordem mercantilista, em que a relação entre as políticas cambial e monetária era o centro de discordância. Além disso, discutiu-se se a política econômica deveria priorizar a estabilização ou o crescimento. Naquele período, a determinação e a consolidação do padrão monetário era essencial para que o país se estabelecesse como uma nação soberana.

#### **▪ Metalistas**

— advogavam em favor da estabilização da moeda, do padrão ouro e da total conversibilidade monetária

— seus argumentos baseavam-se no princípio quantitativo da moeda e na defesa da política cambial como subordinante da política monetária

— seu pensamento pode ser considerado ortodoxo, pois rejeitavam doutrinas divergentes, tendo-as como falsas

— seu foco era o equilíbrio externo, a fim de prevenir a desvalorização da moeda

#### **▪ Papelistas**

— por contrariar as normas legitimadas pelo padrão econômico, os papelistas são considerados heterodoxos

— seus apoiadores defendiam o crescimento econômico e o gerenciamento da taxa de juros para se chegar a níveis específicos de atividade econômica, contrapondo os metalistas, que não acreditavam que política monetária aplicada em longo prazo daria bons resultados

— seu foco era o mercado bancário, para atender a procura por crédito

#### **A Economia cafeeira e o convênio de Taubaté (1906)**

##### **▪ A Economia Cafeeira**

Durante o século XVIII, a economia brasileira foi impactada negativa e intensamente pelo declínio das atividades açucareira e de mineração, por isso, a incorporação do café no rol de exportação foi um dos maiores feitos da história do país. Essa conquista, que se deu no Segundo Reinado (1840-1889), não só recuperou a economia nacional, como também introduziu o país no mercado internacional.

— **Início:** as primeiras mudas de café, trazidas da Europa, foram cultivadas com êxito em terras do Pará, e não demorou para que essa especiaria se tornasse a principal mercadoria de uma economia que, naquele momento, se apoiava nos latifúndios agroexportadores.

— **Expansão:** já na segunda metade do século XIX, o café produzido nas fazendas brasileiras correspondia a 70% do contingente mundial, e a atividade cafeeira passou a ser a principal economia do país. A área de plantio de café se expandiu rapidamente por terras paulistas, efeito dos preços elevados dessa mercadoria no comércio internacional. Assim, a exportação cafeeira, especialmente para os Estados Unidos, estava garantida.

— **Política do café com leite:** entre 1894 e 1930, o comando do país alternava entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, pois os paulistas, barões do café, elegiam o presidente da República para um mandato, enquanto o segundo mandato era definido pelos pecuaristas mineiros, e assim por diante. Essa política possibilitou a supremacia do monopólio cafeeiro paulista naquele período e que garantiu a constituição de uma economia agrícola praticamente monoexportadora.

##### **▪ O Convênio de Taubaté**

Criado em 1906, foi um plano de valorização do café, que era a base da economia nacional naquele período. O acordo foi estabelecido entre os governadores de Minas Gerais (Francisco Sales), São Paulo (Jorge Tibiriçá) e Rio de Janeiro (Nilo Peçanha), em 26 de fevereiro do referido ano, em um encontro realizado na cidade de Taubaté, interior paulista.

— **Objetivos:** proporcionar aos cafeicultores a garantia de lucratividade; firmar um programa de intervenção estatal para elevar os preços do café - a partir de um preço mínimo - e, com isso, prevenir quaisquer prejuízos aos grandes fazendeiros, a classe dominante naquela sociedade.

— **Principais termos do convênio:** contrair empréstimos em países estrangeiros, a fim de adquirir os excedentes da cafeicultura, acondicionando-os nos portos nacionais para, com isso, garantir prevenção ao decréscimo de preço no comércio mundial. Os juros e a amortização desses empréstimos estariam resguardados com um novo tributo arrecadado sobre a saca do café destinado à exportação.

— **Resultados do acordo:** foi somente nos momentos iniciais de sua aplicação que as deliberações do Convênio de Taubaté proporcionaram grandes vantagens à economia cafeeira nacional. Porém, para que esses benefícios se sustentassem por longo prazo, era necessário que o Brasil detivesse o monopólio internacional da produção de café. O aumento do preço no mercado internacional impulsionou outros países a investirem na produção cafeeira, favorecendo o crescimento da concorrência. Mesmo assim, a política

do convênio de Taubaté foi adotada por vários estados, até que, em 1926, São Paulo se tornou o único estado a alavancar a valorização do produto.

### A Crise Cafeeira, a Grande Depressão e os primórdios da industrialização

▪ **Primeiros sinais da Crise Cafeeira:** no final do século XIX, o mercado consumidor, especialmente no exterior, não acompanhava o crescimento do comércio cafeeiro interno. Isso fez com que os preços da saca sofressem uma queda exponencial, indo de 4,09 libras para 2,91, em 1896, e atingindo 1,48, em 1899.

▪ **A Grande Depressão:** tudo teve início em 1929, ano em que houve a quebra da Bolsa de Valores de Nova York, pela brusca desvalorização de suas ações. Essa quebra também ficou conhecida mundialmente como *crash*, seu termo correspondente em inglês. Os efeitos na economia mundial foram exponenciais, pois a Bolsa de Nova York centralizava a economia do planeta, e desencadearam um período chamado de Grande Depressão Americana, que perdurou até meados da década de 1930.

▪ **Causas da crise de 1929:** a recessão foi resultado de uma vasta ampliação de crédito mediante à emissão de títulos e moeda (oferta monetária) empreendida pelo *Federal Reserve System* (Banco Central norte-americano), a partir do início da década de 1920. Em 1929, toda essa expansão culminou na necessidade de um ajuste de contas, levando à intervenção do governo, que operou para reprimir a oferta monetária e deu início a um sistema de contenção de empréstimos. Com isso, a desvalorização da moeda estava iminente e os mais importantes investidores extraíram suas aplicações das instituições bancárias. Dessa forma, um processo de recessão começou a se desenvolver.

▪ **A Grande Depressão e a Crise cafeeira no Brasil:** a queda da Bolsa de Nova York teve impacto direto na economia brasileira, que se baseava nas exportações de uma única mercadoria, o café.

▪ **Fim ao Convênio de Taubaté:** além das dificuldades econômicas, crise de 1929 provocou alteração no foco de poder do Brasil, dando fim a uma aliança política interna que vigorara por mais de três décadas. As principais razões para esse declínio foram:

— Queda nos preços: a quebra nos mercados de ações de todo o mundo levou a uma acentuada baixa nos preços globais das commodities. Conforme afirma o professor Renato Colistete (FEA-USP)<sup>1</sup>, “O Brasil era um grande dependente das exportações de cafeiras, e possuía uma gigantesca dívida externa, que, somente com essas vendas, poderia ser financiada”.

— Profunda redução no consumo e na renda mundiais, afetando ainda mais o comércio de café. As exportações da mercadoria foram decaindo rapidamente, indo de US\$ 445 milhões no ano de 1929, para US\$ 180 milhões no ano seguinte. Em apenas um ano, a cotação da saca de café caiu cerca de 90%.

### Os primórdios da industrialização

▪ **Fim das oficinas artesanais:** na segunda metade do século XVIII, na Inglaterra, a produção movida por força motora humana (manual) foi, aos poucos, substituída pelas máquinas movidas a vapor, isto é, a produção passou a ser mecanizada. Também surgiram, posteriormente, os motores de combustão e a eletricidade. Essas

mudanças tiveram grandes impactos nos processos de fabricação e na criação dos centros urbanos, culminando na Revolução Industrial.

▪ **Revolução Industrial:** as inovações técnicas da industrialização proporcionaram o aumento da produção de produtos e serviços, porém, esse processo não ocorreu de forma rápida e acentuada; pelo contrário, foi um desenvolvimento gradativo dos métodos de aperfeiçoamento simultaneamente ao progresso da tecnologia.

▪ **Crescimento econômico:** o incremento e a aceleração da produção provenientes da Revolução Industrial provocaram intensas mudanças na economia da Inglaterra (no primeiro momento), que, como o aumento da manufatura, possibilitou a redução dos preços, o que, por sua vez, fomentava cada vez mais o consumo das mercadorias industrializadas.

▪ **Expansão do Capitalismo:** o consumismo beneficiou o crescimento da economia, que era, inclusive, a finalidade dos industriais capitalistas, pois estes tinham investido seus capitais em tecnologia na pretensão de elevar a produção e, por consequência, o consumo.

▪ **Manufatura têxtil:** a fabricação de tecidos era a principal mercadoria fabricada nos anos iniciais da Revolução Industrial.

▪ **Impactos sociais iniciais:** a industrialização provocou fortes consequências na sociedade, iniciando pela acelerada urbanização, que se deu com a expulsão dos camponeses das áreas rurais comuns, no processo que ficou conhecido como Cercamentos. As cidades sofreram um importante aumento geográfico e populacional, o que levou grande parte delas a enfrentar dificuldades de infraestrutura próprias da urbanização, como desprovidos de moradia e saneamento básico. Além disso, outro problema provocado pela industrialização foi a excessiva expansão de operários, já que a jornada de trabalho era longa e os trabalhadores eram miseravelmente remunerados.

▪ **Total ausência de direitos trabalhistas:** nas fábricas da Inglaterra do século XVIII não havia distinção entre os operários. Fossem homens, mulheres ou crianças, todos trabalhavam em igualdade de função e carga horária, com exceção de que estes dois últimos eram remunerados com a metade do valor que era pago a um trabalhador adulto do sexo masculino.

▪ **Classe dominante versus classe dominada:** a substituição das oficinas artesanais pela produção industrial provocou a formação de duas classes sociais discrepantes, sendo uma a classe composta pelo industrial capitalista (classe dominante, classe exploradora) e a outra a classe formada pelo proletariado (classe dominada, classe explorada). A partir dessa nova estrutura social, bem definida pelo capital (poder) e pela mão-de-obra (geradora de capital), o mundo se redefiniu por completo.

### — Maior inflação desde 2015

A inflação de 2021 foi a maior desde 2015. O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) ficou em 10,06% no ano passado, bem acima da meta de 3,75% definida no final de 2020 pelo Conselho Monetário Nacional.

### Entenda o que é inflação

O segmento de transportes foi o principal responsável pela alta, em especial os combustíveis. A gasolina teve alta de 47,49%, enquanto o etanol, 62,23%. Em seguida estão os setores de habitação, alimentação e bebidas.

<sup>1</sup> COLISTETE, Renato. *Regiões e Especialização na Agricultura Cafeeira: São Paulo no Início do Século XX*. Revista Brasileira de Economia. São Paulo, 2015. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em 1 Jun 2021.

• **Energéticos:** fornecem calorias (energia) para o organismo, suas fontes principais são os carboidratos, proteínas e os lipídios ou gorduras;

• **Reguladores:** regulam e controlam as funções do corpo, atuando no sistema imunológico e na digestão, suas principais fontes são as proteínas, as vitaminas, os minerais e as fibras.

Através desta classificação, conseguimos definir com a ajuda da pirâmide alimentar a composição de uma alimentação saudável, utilizando de forma visual e de fácil entendimento um instrumento de orientação para promoção da saúde e hábitos alimentares saudáveis.

A composição da pirâmide alimentar brasileira é formada por oito blocos que se dividem em quatro grupos que são: alimentos energéticos, os carboidratos (pão, mandioca, batata, arroz e outros); alimentos reguladores, verduras, legumes e frutas; alimentos construtores, leites e derivados, carnes, ovos, leguminosas e oleaginosas; alimentos energéticos extras, óleos, gorduras, açúcares e doces.

**Composição dos nutrientes  
Os Nutrientes e seu Metabolismo  
Carboidrato**

Podem ser chamados de hidrato de carbono ou glicídios, são compostos de oxigênio, hidrogênio e carbono é fonte primária de energia para o organismo.

Pode ser classificado como:

— Monossacarídios – açúcares simples, que não sofrem hidrólise (quebra) por já estarem em seu elemento final, solúveis em água e estão presente em todo o organismo, GLICOSE, FRUTOSE (encontrado nas frutas e mel) e GALACTOSE (encontrado no leite e derivados).

— Dissacarídios – açúcares formados por dois monossacarídios, solúveis em água e podem sofrer hidrólise para serem absorvidos.

• Lactose = glicose + galactose (açúcar do leite)

• Sacarose = glicose + frutose (açúcar de mesa ou açúcar branco)

• Maltose = glicose + glicose (encontrado nos grãos, principalmente na produção de cerveja)

— Polissacarídios – açúcares complexos, formados pela união muitos monossacarídios, sofrem hidrólise para serem absorvidos na forma de monossacarídios. São encontrados na forma de AMIDO, DEXTRINAS, GLICOGÊNIO e CELULOSE.

A digestão do carboidrato, dá-se início na boca, através da ação da amilase salivar, passando pelo estômago e por fim no intestino delgado através da ação das enzimas amilase pancreática, maltase, sacarase e lactase, hidrolisando os carboidratos em monossacarídios para a absorção e posteriormente armazenas no fígado em forma de glicose, o que chamamos de glicogênio.

**Proteínas**

São blocos de aminoácidos que podem ser classificados por essenciais (fornecidos exclusivamente pelos alimentos), não essenciais (sintetizados pelo organismo, a partir de aminoácidos essenciais) ou condicionalmente essenciais (essenciais em alguma fase da vida ou situações clínicas). Os aminoácidos se ligam uns aos outros, formando ligações peptídicas, que se transformam em proteínas.

ESSENCIAIS	NÃO ESSENCIAIS	CONDICIONALMENTE ESSENCIAIS
Histidina	Alanina	Arginina
Isoleucina	Asparagina	Glutamina
Leucina	Aspartato	Glicina

Lisina	Glutamato	Prolina
Metionina	Serina	Tirosina
Fenilalanina		Cisteína
Treonina		
Triptofano		
Valina		

A digestão da proteína se inicia no estômago com a ação da enzima pepsina e se completa no intestino delgado através das enzimas proteolíticas, tripsina, quimotripsina, carboxipeptidase, dipeptidase e aminopeptidase.

**Lipídios**

São moléculas orgânicas insolúveis em água, compostas de carbono, oxigênio e hidrogênio. Podem ser encontrados em alimentos de origem vegetal e animal.

São classificados em lipídios simples os monoglicerídios, os diglicerídios e os triglicerídeos.

Os lipídios compostos são aqueles que apresentam, além de ácidos graxos e glicerol, outras substâncias adicionais não lipídica, por exemplo, os fosfolipídios.

E ainda os lipídios derivados, que são substâncias produzidas na hidrólise dos outros grupos de lipídios, por exemplo o colesterol.

Além disso, podemos classificá-los por ácidos graxos essenciais (adquiridos através da alimentação) como, ômega 3 ou linolênico e o ômega 6 ou linoleico. E os ácidos graxos não essenciais (adquiridos através da síntese do organismo após o consumo dos ácidos essenciais) como, ômega 9 ou oleico e ácido araquidônico.

Ácidos graxos saturados, sua fonte são os produtos de origem animal e alguns óleos como, de coco e dendê, na maior parte sólidos em temperatura ambiente. Ácidos graxos insaturados, são encontrados em produtos vegetais, e são os monoinsaturados líquidos em temperatura ambiente e os poli-insaturados com duas ou mais duplas ligações também são de origem vegetal e líquidos em temperatura ambiente.

E por fim, o ácido graxo trans ou gorduras trans presentes em produtos de origem industrial, pela adição de hidrogênio, alterando a consistência e a palatabilidade dos produtos alimentícios, podem ser prejudiciais a saúde sua recomendação é de 2g/dia.

A digestão dos lipídios se inicia no estômago através da enzima lipase gástrica e se completa no intestino delgado através da bile, lipase pancreática e lipase entérica, após a digestão os ácidos graxos entram na corrente sanguínea.

**Vitaminas**

São elementos orgânicos, no qual o organismo não produz, devendo ser introduzido através da alimentação. São essenciais para os processos bioquímicos do corpo, e suas principais fontes são as frutas, verduras e legumes, além dos demais alimentos presentes na natureza vegetais ou animais.

**Vitaminas Lipossolúveis:**

• **Vitamina A ou Retinol**, atua no crescimento e desenvolvimento dos tecidos, auxilia na integridade da visão, principalmente noturna.

**Carência:** cegueira noturna, secura nos olhos, atrofia da córnea.

**Excesso:** unhas quebradiças, pele seca, peles e olhos amarelados.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**Fontes:** manteiga, leite, queijos, gema de ovo, abóbora, cenoura e outras frutas, verduras e legumes amarelo-alaranjado-vermelho.

- **Vitamina D**, auxilia na absorção de cálcio e fósforo.

**Carência:** raquitismo e osteomalácia;

**Excesso:** hipercalemia, fraqueza, constipação, anorexia e vômitos.

**Fontes:** gema de ovo, manteiga, fígado e peixes gordurosos.

- **Vitamina E ou Tocoferol**, age como antioxidante e auxilia na prevenção de algumas doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer.

**Carência:** distúrbios neurológicos e neuropatias.

**Excesso:** raro.

**Fontes:** Óleos vegetais e de sementes e em menor quantidade em frutas, verduras, legumes e gorduras de origem animal.

- **Vitamina K ou Quinona**, presente no sistema de coagulação e protombina.

**Carência:** raro.

**Excesso:** Anemia hemolítica e icterícia em recém-nascidos.

**Fontes:** Vegetais verdes folhosos, fígado, feijão, ervilha e cenoura.

### Vitaminas Hidrossolúveis:

#### Vitaminas do Complexo B

- **Vitamina B1 ou Tiamina**, atua na transformação de energia proveniente dos carboidratos, proteínas e gorduras.

**Carência:** Beribéri.

**Excesso:** Raro

**Fontes:** Gérmen de trigo e carne de porco são fontes principais.

- **Vitamina B2 ou Riboflavina**, participa da produção de energia através dos alimentos, crescimento e manutenção dos tecidos.

**Carência:** Queilose, glossite, fotofobia, e dermatite seborreica.

**Excesso:** Raro.

**Fontes:** leite e derivados, carnes, leveduras, verduras verdes-escuros e pães enriquecidos.

- **Vitamina B3 ou Niacina**, participa da produção de energia dentro das células e nas ações das coenzimas no metabolismo.

**Carência:** Fraqueza muscular, pelagra, anorexia, indigestão, erupções cutâneas, demência, dermatite e diarreia.

**Excesso:** Raro em ingestão alimentar, presente em super suplementação através de terapias medicamentosas.

**Fontes:** Amendoim e pasta de amendoim, leite e ovos, levedura de cerveja e carnes.

- **Vitamina B5 ou Ácido Pantotênico**, presente no metabolismo das células, da produção de energia através das gorduras e carboidratos, e produção de hormônios e ácidos graxos ou colesterol.

**Carência:** Raro.

**Excesso:** Diarreia.

**Fontes:** Rim, fígado, ovo, brócolis e carnes de vaca.

- **Vitamina B6 ou Piridoxina**, atua no metabolismo do triptofano, no sistema nervoso central, no metabolismo dos lipídios, e no transporte de aminoácidos pela membrana celular.

**Carência:** Insônia, anemia, irritabilidade e convulsões.

**Excesso:** Ataxia e insônia

**Fontes:** Batata, banana, aveia, leguminosas, carne de porco e vísceras.

- **Vitamina B8 ou Biotina**, participa da produção de gliconeogênese, na síntese de gorduras e excreção da degradação de proteínas.

**Carência:** Alterações de pele.

**Excesso:** Raro.

**Fontes:** Gema de ovo, fígado, rim, feijão, soja, nozes e peixes.

- **Vitamina B9 ou Ácido Fólico**, presentes na síntese de DNA e RNA, também atua na produção de hemácias e leucócitos e atua no metabolismo dos carboidratos.

**Carência:** Anemia megaloblástica, glossite, defeitos do tubo neural na formação do feto e distúrbios intestinais.

**Fontes:** Verduras verde-escuras, fígado, feijão, brócolis, aspargos, carnes bovinas e preparações enriquecidas.

- **Vitamina B12 ou Cobalamina**, Atua como coenzima no metabolismo dos aminoácidos e na formação da porção heme da hemoglobina; essencial para a síntese de DNA e RNA; participa na formação de células vermelhas do sangue.

**Carência:** Perda de Appetite, anemia perniciosa, distúrbios neurológicos, fraqueza e formigamento nos membros inferiores principalmente pés.

**Excesso:** Raro.

**Fontes:** Proteínas de origem animal.

- **Vitamina C ou Ácido Ascórbico**, antioxidante, atua na cicatrização de feridas, contra infecções e na absorção do ferro.

**Carência:** Sangramento de gengivas, escorbuto, falta de apetite e fraqueza.

**Excesso:** Cálculos renais.

**Fontes:** Frutas cítricas e Verduras Cruas.

### Minerais

Obtidos através da alimentação, os minerais participam do processo de produção de energia, de reações orgânicas, da contração muscular e do equilíbrio de fluidos corporais no nosso organismo.

Entre os mais importantes, estão:

- **Ferro**, auxilia na formação da hemoglobina e certas enzimas, e no fornecimento de oxigênio às células.

**Carência:** predispõe a fadiga crônica, por causa de quantidade reduzida de oxigênio para os tecidos, o que é chamado de anemia.

**Excesso:** é tóxico em grandes quantidades; provoca distúrbios gastrointestinais.

**Fontes:** carnes, miúdos, gema de ovo, leguminosas e verduras verdes-escuras.

- **Cálcio**, mineral presente na formação dos ossos e dentes, na regulação da pressão arterial, coagulação sanguínea, contração muscular, secreção hormonal, transmissão nervosa e para a absorção do cálcio, é necessário a presença da vitamina D.

**Carência:** deformação óssea, osteoporose, fraturas, fraqueza muscular.

**Excesso:** cálculo renal, insuficiência renal.

**Fontes:** leites e derivados, vegetais verde-escuros, soja, mariscos e ostras.