



OP-063MR-21
CÓD: 7908403502776

SUMARÉ-SP

***PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMARÉ
DO ESTADO DE SÃO PAULO***

Nutricionista Municipal

EDITAL Nº 01/2021

Língua Portuguesa

1. Interpretação de texto	01
2. Significação das palavras: sinônimos, antônimos, sentido próprio e figurado das palavras.	09
3. Ortografia Oficial.	12
4. Pontuação	12
5. Acentuação	13
6. Emprego das classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção (classificação e sentido que imprime às relações entre as orações).	14
7. Concordância verbal e nominal	21
8. Regência verbal e nominal	23
9. Crase	23
10. Sintaxe	24

Matemática

1. Resolução de situações-problema. Números Inteiros: Operações, Propriedades, Múltiplos e Divisores; Números Racionais: Operações e Propriedades.	01
2. Razões e Proporções, Divisão Proporcional,	10
3. Regra de Três Simples.	11
4. Porcentagem.	13
5. Juros Simples.	14
6. Sistema de Medidas Legais.	16
7. Conceitos básicos de geometria: cálculo de área e cálculo de volume.	18
8. Raciocínio Lógico.	30

Conhecimentos Específicos Nutricionista Municipal

1. Alimentos: conceito, classificação e composição. Qualidade dos alimentos; Os nutrientes e seu metabolismo	01
2. Microbiologia dos Alimentos	05
3. Administração de Serviços de Alimentação	06
4. Saneamento e segurança alimentar, limpeza e sanitização.	06
5. Aspectos físicos dos serviços de alimentação, equipamentos para cozinhas institucionais, programas de alimentação para coletividades, organização de lactários.	07
6. Elaboração de cardápios. Preparo, conservação e acondicionamento dos alimentos.	08
7. Desvios nutricionais e doenças associadas às carências, aos excessos e a erros alimentares	10
8. Obesidade e desnutrição	13
9. Nutrição e saúde pública: epidemiologia nutricional, diagnóstico do estado nutricional de populações, nutrição e infecções, vigilância nutricional, atividades de nutrição em programas integrados de saúde pública	14
10. Interação entre alimentos e fármacos	15
11. Doenças de origem alimentar	16
12. Dietoterapia por patologia. Técnica dietética.	17
13. Dietas progressivas hospitalares	19
14. Terapia nutricional do paciente cirúrgico	20
15. Nutrição Materno Infantil	21
16. Nutrição na adolescência.	23
17. Nutrição para idosos.	24
18. Transtorno alimentares	25
19. Alergia e intolerância alimentar.	26
20. Tratamento nutricional clínico e avaliação alimentar e nutricional	26
21. Código de Ética Profissional	27
22. Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – PGRSS	33
23. Legislação do Programa Nacional de Alimentação Escolar	34

LÍNGUA PORTUGUESA

1.	Interpretação de texto	01
2.	Significação das palavras: sinônimos, antônimos, sentido próprio e figurado das palavras.	09
3.	Ortografia Oficial.	12
4.	Pontuação	12
5.	Acentuação	13
6.	Emprego das classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção (classificação e sentido que imprime às relações entre as orações).	14
7.	Concordância verbal e nominal	21
8.	Regência verbal e nominal	23
9.	Crase	23
10.	Sintaxe	24

INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

Tipologia Textual

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

TEXTO NARRATIVO	Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho
------------------------	---

TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO	Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão.
TEXTO EXPOSITIVO	Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo.
TEXTO DESCRITIVO	Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação.
TEXTO INJUNTIVO	Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo.

Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

ARGUMENTAÇÃO

O ato de comunicação não visa apenas transmitir uma informação a alguém. Quem comunica pretende criar uma imagem positiva de si mesmo (por exemplo, a de um sujeito educado, ou inteligente, ou culto), quer ser aceito, deseja que o que diz seja admitido como verdadeiro. Em síntese, tem a intenção de convencer, ou seja, tem o desejo de que o ouvinte creia no que o texto diz e faça o que ele propõe.

Se essa é a finalidade última de todo ato de comunicação, todo texto contém um componente argumentativo. A argumentação é o conjunto de recursos de natureza linguística destinados a persuadir

a pessoa a quem a comunicação se destina. Está presente em todo tipo de texto e visa a promover adesão às teses e aos pontos de vista defendidos.

As pessoas costumam pensar que o argumento seja apenas uma prova de verdade ou uma razão indiscutível para comprovar a veracidade de um fato. O argumento é mais que isso: como se disse acima, é um recurso de linguagem utilizado para levar o interlocutor a crer naquilo que está sendo dito, a aceitar como verdadeiro o que está sendo transmitido. A argumentação pertence ao domínio da retórica, arte de persuadir as pessoas mediante o uso de recursos de linguagem.

Para compreender claramente o que é um argumento, é bom voltar ao que diz Aristóteles, filósofo grego do século IV a.C., numa obra intitulada *“Tópicos: os argumentos são úteis quando se tem de escolher entre duas ou mais coisas”*.

Se tivermos de escolher entre uma coisa vantajosa e uma desvantajosa, como a saúde e a doença, não precisamos argumentar. Suponhamos, no entanto, que tenhamos de escolher entre duas coisas igualmente vantajosas, a riqueza e a saúde. Nesse caso, precisamos argumentar sobre qual das duas é mais desejável. O argumento pode então ser definido como qualquer recurso que torna uma coisa mais desejável que outra. Isso significa que ele atua no domínio do preferível. Ele é utilizado para fazer o interlocutor crer que, entre duas teses, uma é mais provável que a outra, mais possível que a outra, mais desejável que a outra, é preferível à outra.

O objetivo da argumentação não é demonstrar a verdade de um fato, mas levar o ouvinte a admitir como verdadeiro o que o enunciador está propondo.

Há uma diferença entre o raciocínio lógico e a argumentação. O primeiro opera no domínio do necessário, ou seja, pretende demonstrar que uma conclusão deriva necessariamente das premissas propostas, que se deduz obrigatoriamente dos postulados admitidos. No raciocínio lógico, as conclusões não dependem de crenças, de uma maneira de ver o mundo, mas apenas do encadeamento de premissas e conclusões.

Por exemplo, um raciocínio lógico é o seguinte encadeamento:

A é igual a B.

A é igual a C.

Então: C é igual a A.

Admitidos os dois postulados, a conclusão é, obrigatoriamente, que C é igual a A.

Outro exemplo:

Todo ruminante é um mamífero.

A vaca é um ruminante.

Logo, a vaca é um mamífero.

Admitidas como verdadeiras as duas premissas, a conclusão também será verdadeira.

No domínio da argumentação, as coisas são diferentes. Nele, a conclusão não é necessária, não é obrigatória. Por isso, deve-se mostrar que ela é a mais desejável, a mais provável, a mais plausível. Se o Banco do Brasil fizer uma propaganda dizendo-se mais confiável do que os concorrentes porque existe desde a chegada da família real portuguesa ao Brasil, ele estará dizendo-nos que um banco com quase dois séculos de existência é sólido e, por isso, confiável. Embora não haja relação necessária entre a solidez de uma instituição bancária e sua antiguidade, esta tem peso argumentativo na afirmação da confiabilidade de um banco. Portanto é provável que se creia que um banco mais antigo seja mais confiável do que outro fundado há dois ou três anos.

Enumerar todos os tipos de argumentos é uma tarefa quase impossível, tantas são as formas de que nos valem para fazer as pessoas preferirem uma coisa a outra. Por isso, é importante entender bem como eles funcionam.

Já vimos diversas características dos argumentos. É preciso acrescentar mais uma: o convencimento do interlocutor, o **auditório**, que pode ser individual ou coletivo, será tanto mais fácil quanto mais os argumentos estiverem de acordo com suas crenças, suas expectativas, seus valores. Não se pode convencer um auditório pertencente a uma dada cultura enfatizando coisas que ele abomina. Será mais fácil convencê-lo valorizando coisas que ele considera positivas. No Brasil, a publicidade da cerveja vem com frequência associada ao futebol, ao gol, à paixão nacional. Nos Estados Unidos, essa associação certamente não surtiria efeito, porque lá o futebol não é valorizado da mesma forma que no Brasil. O poder persuasivo de um argumento está vinculado ao que é valorizado ou desvalorizado numa dada cultura.

Tipos de Argumento

Já verificamos que qualquer recurso linguístico destinado a fazer o interlocutor dar preferência à tese do enunciador é um argumento. Exemplo:

Argumento de Autoridade

É a citação, no texto, de afirmações de pessoas reconhecidas pelo auditório como autoridades em certo domínio do saber, para servir de apoio àquilo que o enunciador está propondo. Esse recurso produz dois efeitos distintos: revela o conhecimento do produtor do texto a respeito do assunto de que está tratando; dá ao texto a garantia do autor citado. É preciso, no entanto, não fazer do texto um amontoado de citações. A citação precisa ser pertinente e verdadeira. Exemplo:

“A imaginação é mais importante do que o conhecimento.”

Quem disse a frase aí de cima não fui eu... Foi Einstein. Para ele, uma coisa vem antes da outra: sem imaginação, não há conhecimento. Nunca o inverso.

Alex José Periscinoto.

In: Folha de S. Paulo, 30/8/1993, p. 5-2

A tese defendida nesse texto é que a imaginação é mais importante do que o conhecimento. Para levar o auditório a aderir a ela, o enunciador cita um dos mais célebres cientistas do mundo. Se um físico de renome mundial disse isso, então as pessoas devem acreditar que é verdade.

Argumento de Quantidade

É aquele que valoriza mais o que é apreciado pelo maior número de pessoas, o que existe em maior número, o que tem maior duração, o que tem maior número de adeptos, etc. O fundamento desse tipo de argumento é que mais = melhor. A publicidade faz largo uso do argumento de quantidade.

Argumento do Consenso

É uma variante do argumento de quantidade. Fundamenta-se em afirmações que, numa determinada época, são aceitas como verdadeiras e, portanto, dispensam comprovações, a menos que o objetivo do texto seja comprovar alguma delas. Parte da ideia de que o consenso, mesmo que equivocado, corresponde ao indiscutível, ao verdadeiro e, portanto, é melhor do que aquilo que não desfruta dele. Em nossa época, são consensuais, por exemplo, as afirmações de que o meio ambiente precisa ser protegido e de que as condições de vida são piores nos países subdesenvolvidos. Ao confiar no consenso, porém, corre-se o risco de passar dos argumentos válidos para os lugares comuns, os preconceitos e as frases carentes de qualquer base científica.

Argumento de Existência

É aquele que se fundamenta no fato de que é mais fácil aceitar aquilo que comprovadamente existe do que aquilo que é apenas provável, que é apenas possível. A sabedoria popular enuncia o argumento de existência no provérbio *“Mais vale um pássaro na mão do que dois voando”*.

Nesse tipo de argumento, incluem-se as provas documentais (fotos, estatísticas, depoimentos, gravações, etc.) ou provas concretas, que tornam mais aceitável uma afirmação genérica. Durante a invasão do Iraque, por exemplo, os jornais diziam que o exército americano era muito mais poderoso do que o iraquiano. Essa afirmação, sem ser acompanhada de provas concretas, poderia ser vista como propagandística. No entanto, quando documentada pela comparação do número de canhões, de carros de combate, de navios, etc., ganhava credibilidade.

Argumento quase lógico

É aquele que opera com base nas relações lógicas, como causa e efeito, analogia, implicação, identidade, etc. Esses raciocínios são chamados quase lógicos porque, diversamente dos raciocínios lógicos, eles não pretendem estabelecer relações necessárias entre os elementos, mas sim instituir relações prováveis, possíveis, plausíveis. Por exemplo, quando se diz *“A é igual a B”, “B é igual a C”, “então A é igual a C”*, estabelece-se uma relação de identidade lógica. Entretanto, quando se afirma *“Amigo de amigo meu é meu amigo”* não se institui uma identidade lógica, mas uma identidade provável.

Um texto coerente do ponto de vista lógico é mais facilmente aceito do que um texto incoerente. Vários são os defeitos que concorrem para desqualificar o texto do ponto de vista lógico: fugir do tema proposto, cair em contradição, tirar conclusões que não se fundamentam nos dados apresentados, ilustrar afirmações gerais com fatos inadequados, narrar um fato e dele extrair generalizações indevidas.

Argumento do Atributo

É aquele que considera melhor o que tem propriedades típicas daquilo que é mais valorizado socialmente, por exemplo, o mais raro é melhor que o comum, o que é mais refinado é melhor que o que é mais grosseiro, etc.

Por esse motivo, a publicidade usa, com muita frequência, celebridades recomendando prédios residenciais, produtos de beleza, alimentos estéticos, etc., com base no fato de que o consumidor tende a associar o produto anunciado com atributos da celebridade.

Uma variante do argumento de atributo é o argumento da competência linguística. A utilização da variante culta e formal da língua que o produtor do texto conhece a norma linguística socialmente mais valorizada e, por conseguinte, deve produzir um texto em que se pode confiar. Nesse sentido é que se diz que o modo de dizer dá confiabilidade ao que se diz.

Imagine-se que um médico deva falar sobre o estado de saúde de uma personalidade pública. Ele poderia fazê-lo das duas maneiras indicadas abaixo, mas a primeira seria infinitamente mais adequada para a persuasão do que a segunda, pois esta produziria certa estranheza e não criaria uma imagem de competência do médico:

- *Para aumentar a confiabilidade do diagnóstico e levando em conta o caráter invasivo de alguns exames, a equipe médica houve por bem determinar o internamento do governador pelo período de três dias, a partir de hoje, 4 de fevereiro de 2001.*

- *Para conseguir fazer exames com mais cuidado e porque alguns deles são barrapitada, a gente botou o governador no hospital por três dias.*

Como dissemos antes, todo texto tem uma função argumentativa, porque ninguém fala para não ser levado a sério, para ser ridicularizado, para ser desmentido: em todo ato de comunicação deseja-se influenciar alguém. Por mais neutro que pretenda ser, um texto tem sempre uma orientação argumentativa.

A orientação argumentativa é uma certa direção que o falante traça para seu texto. Por exemplo, um jornalista, ao falar de um homem público, pode ter a intenção de criticá-lo, de ridicularizá-lo ou, ao contrário, de mostrar sua grandeza.

O enunciador cria a orientação argumentativa de seu texto dando destaque a uns fatos e não a outros, omitindo certos episódios e revelando outros, escolhendo determinadas palavras e não outras, etc. Veja:

“O clima da festa era tão pacífico que até sogras e noras trocavam abraços afetuosos.”

O enunciador aí pretende ressaltar a ideia geral de que noras e sogras não se toleram. Não fosse assim, não teria escolhido esse fato para ilustrar o clima da festa nem teria utilizado o termo *até*, que serve para incluir no argumento alguma coisa inesperada.

Além dos defeitos de argumentação mencionados quando tratamos de alguns tipos de argumentação, vamos citar outros:

- Uso sem delimitação adequada de palavra de sentido tão amplo, que serve de argumento para um ponto de vista e seu contrário. São noções confusas, como paz, que, paradoxalmente, pode ser usada pelo agressor e pelo agredido. Essas palavras podem ter valor positivo (paz, justiça, honestidade, democracia) ou vir carregadas de valor negativo (autoritarismo, degradação do meio ambiente, injustiça, corrupção).

- Uso de afirmações tão amplas, que podem ser derrubadas por um único contra exemplo. Quando se diz *“Todos os políticos são ladrões”*, basta um único exemplo de político honesto para destruir o argumento.

- Emprego de noções científicas sem nenhum rigor, fora do contexto adequado, sem o significado apropriado, vulgarizando-as e atribuindo-lhes uma significação subjetiva e grosseira. É o caso, por exemplo, da frase *“O imperialismo de certas indústrias não permite que outras cresçam”*, em que o termo imperialismo é descabido, uma vez que, a rigor, significa *“ação de um Estado visando a reduzir outros à sua dependência política e econômica”*.

A boa argumentação é aquela que está de acordo com a situação concreta do texto, que leva em conta os componentes envolvidos na discussão (o tipo de pessoa a quem se dirige a comunicação, o assunto, etc).

Convém ainda alertar que não se convence ninguém com manifestações de sinceridade do autor (como eu, que não costumo mentir...) ou com declarações de certeza expressas em fórmulas feitas (como estou certo, creio firmemente, é claro, é óbvio, é evidente, afirmo com toda a certeza, etc). Em vez de prometer, em seu texto, sinceridade e certeza, autenticidade e verdade, o enunciador deve construir um texto que revele isso. Em outros termos, essas qualidades não se prometem, manifestam-se na ação.

A argumentação é a exploração de recursos para fazer parecer verdadeiro aquilo que se diz num texto e, com isso, levar a pessoa a que texto é endereçado a crer naquilo que ele diz.

Um texto dissertativo tem um assunto ou tema e expressa um ponto de vista, acompanhado de certa fundamentação, que inclui a argumentação, questionamento, com o objetivo de persuadir. Argumentar é o processo pelo qual se estabelecem relações para chegar à conclusão, com base em premissas. Persuadir é um processo de convencimento, por meio da argumentação, no qual procura-se convencer os outros, de modo a influenciar seu pensamento e seu comportamento.

A persuasão pode ser válida e não válida. Na persuasão válida, expõem-se com clareza os fundamentos de uma ideia ou proposição, e o interlocutor pode questionar cada passo do raciocínio empregado na argumentação. A persuasão não válida apoia-se em argumentos subjetivos, apelos subliminares, chantagens sentimentais, com o emprego de “apelações”, como a inflexão de voz, a mímica e até o choro.

Alguns autores classificam a dissertação em duas modalidades, expositiva e argumentativa. Esta, exige argumentação, razões a favor e contra uma ideia, ao passo que a outra é informativa, apresenta dados sem a intenção de vencer. Na verdade, a escolha dos dados levantados, a maneira de expô-los no texto já revelam uma “tomada de posição”, a adoção de um ponto de vista na dissertação, ainda que sem a apresentação explícita de argumentos. Desse ponto de vista, a dissertação pode ser definida como discussão, debate, questionamento, o que implica a liberdade de pensamento, a possibilidade de discordar ou concordar parcialmente. A liberdade de questionar é fundamental, mas não é suficiente para organizar um texto dissertativo. É necessária também a exposição dos fundamentos, os motivos, os porquês da defesa de um ponto de vista.

Pode-se dizer que o homem vive em permanente atitude argumentativa. A argumentação está presente em qualquer tipo de discurso, porém, é no texto dissertativo que ela melhor se evidencia.

Para discutir um tema, para confrontar argumentos e posições, é necessária a capacidade de conhecer outros pontos de vista e seus respectivos argumentos. Uma discussão impõe, muitas vezes, a análise de argumentos opostos, antagônicos. Como sempre, essa capacidade aprende-se com a prática. Um bom exercício para aprender a argumentar e contra-argumentar consiste em desenvolver as seguintes habilidades:

- **argumentação**: anotar todos os argumentos a favor de uma ideia ou fato; imaginar um interlocutor que adote a posição totalmente contrária;

- **contra-argumentação**: imaginar um diálogo-debate e quais os argumentos que essa pessoa imaginária possivelmente apresentaria contra a argumentação proposta;

- **refutação**: argumentos e razões contra a argumentação oposta.

A argumentação tem a finalidade de persuadir, portanto, argumentar consiste em estabelecer relações para tirar conclusões válidas, como se procede no método dialético. O método dialético não envolve apenas questões ideológicas, geradoras de polêmicas. Trata-se de um método de investigação da realidade pelo estudo de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno em questão e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade.

Descartes (1596-1650), filósofo e pensador francês, criou o método de raciocínio silogístico, baseado na dedução, que parte do simples para o complexo. Para ele, verdade e evidência são a mesma coisa, e pelo raciocínio torna-se possível chegar a conclusões verdadeiras, desde que o assunto seja pesquisado em partes, começando-se pelas proposições mais simples até alcançar, por meio de deduções, a conclusão final. Para a linha de raciocínio cartesiana, é fundamental determinar o problema, dividi-lo em partes, ordenar os conceitos, simplificando-os, enumerar todos os seus elementos e determinar o lugar de cada um no conjunto da dedução.

A lógica cartesiana, até os nossos dias, é fundamental para a argumentação dos trabalhos acadêmicos. Descartes propôs quatro regras básicas que constituem um conjunto de reflexos vitais, uma série de movimentos sucessivos e contínuos do espírito em busca da verdade:

- evidência;
- divisão ou análise;
- ordem ou dedução;
- enumeração.

A enumeração pode apresentar dois tipos de falhas: a omissão e a incompreensão. Qualquer erro na enumeração pode quebrar o encadeamento das ideias, indispensável para o processo dedutivo.

A forma de argumentação mais empregada na redação acadêmica é o *silogismo*, raciocínio baseado nas regras cartesianas, que contém três proposições: *duas premissas*, maior e menor, e *a conclusão*. As três proposições são encadeadas de tal forma, que a conclusão é deduzida da maior por intermédio da menor. A premissa maior deve ser universal, emprega *todo*, *nenhum*, *pois alguns* não caracteriza a universalidade. Há dois métodos fundamentais de raciocínio: a *dedução* (silogística), que parte do geral para o particular, e a *indução*, que vai do particular para o geral. A expressão formal do método dedutivo é o silogismo. A dedução é o caminho das consequências, baseia-se em uma conexão descendente (do geral para o particular) que leva à conclusão. Segundo esse método, partindo-se de teorias gerais, de verdades universais, pode-se chegar à previsão ou determinação de fenômenos particulares. O percurso do raciocínio vai da causa para o efeito. Exemplo:

Todo homem é mortal (premissa maior = geral, universal)
Fulano é homem (premissa menor = particular)
Logo, Fulano é mortal (conclusão)

A indução percorre o caminho inverso ao da dedução, baseia-se em uma conexão ascendente, do particular para o geral. Nesse caso, as constatações particulares levam às leis gerais, ou seja, parte de fatos particulares conhecidos para os fatos gerais, desconhecidos. O percurso do raciocínio se faz do *efeito* para a *causa*. Exemplo:

O calor dilata o ferro (particular)
O calor dilata o bronze (particular)
O calor dilata o cobre (particular)
O ferro, o bronze, o cobre são metais
Logo, o calor dilata metais (geral, universal)

Quanto a seus aspectos formais, o silogismo pode ser válido e verdadeiro; a conclusão será verdadeira se as duas premissas também o forem. Se há erro ou equívoco na apreciação dos fatos, pode-se partir de premissas verdadeiras para chegar a uma conclusão falsa. Tem-se, desse modo, o **sofisma**. Uma definição inexata, uma divisão incompleta, a ignorância da causa, a falsa analogia são algumas causas do sofisma. O sofisma pressupõe má fé, intenção deliberada de enganar ou levar ao erro; quando o sofisma não tem essas intenções propositais, costuma-se chamar esse processo de argumentação de **paralogismo**. Encontra-se um exemplo simples de sofisma no seguinte diálogo:

- Você concorda que possui uma coisa que não perdeu?
- Lógico, concordo.
- Você perdeu um brilhante de 40 quilates?
- Claro que não!
- Então você possui um brilhante de 40 quilates...

Exemplos de sofismas:

Dedução

Todo professor tem um diploma (geral, universal)
Fulano tem um diploma (particular)
Logo, fulano é professor (geral – conclusão falsa)

Indução

O Rio de Janeiro tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)
Taubaté (SP) tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)
Rio de Janeiro e Taubaté são cidades.

Logo, toda cidade tem uma estátua do Cristo Redentor. (geral – conclusão falsa)

Nota-se que as premissas são verdadeiras, mas a conclusão pode ser falsa. Nem todas as pessoas que têm diploma são professores; nem todas as cidades têm uma estátua do Cristo Redentor. Comete-se erro quando se faz generalizações apressadas ou infundadas. A “simples inspeção” é a ausência de análise ou análise superficial dos fatos, que leva a pronunciamentos subjetivos, baseados nos sentimentos não ditados pela razão.

Tem-se, ainda, outros métodos, subsidiários ou não fundamentais, que contribuem para a descoberta ou comprovação da verdade: análise, síntese, classificação e definição. Além desses, existem outros métodos particulares de algumas ciências, que adaptam os processos de dedução e indução à natureza de uma realidade particular. Pode-se afirmar que cada ciência tem seu método próprio demonstrativo, comparativo, histórico etc. A análise, a síntese, a classificação e a definição são chamadas métodos sistemáticos, porque pela organização e ordenação das ideias visam sistematizar a pesquisa.

Análise e síntese são dois processos opostos, mas interligados; a análise parte do todo para as partes, a síntese, das partes para o todo. A análise precede a síntese, porém, de certo modo, uma depende da outra. A análise decompõe o todo em partes, enquanto a síntese recompõe o todo pela reunião das partes. Sabe-se, porém, que o todo não é uma simples justaposição das partes. Se alguém reunisse todas as peças de um relógio, não significa que reconstruiu o relógio, pois fez apenas um amontoado de partes. Só reconstruiria todo se as partes estivessem organizadas, devidamente combinadas, seguida uma ordem de relações necessárias, funcionais, então, o relógio estaria reconstruído.

Síntese, portanto, é o processo de reconstrução do todo por meio da integração das partes, reunidas e relacionadas num conjunto. Toda síntese, por ser uma reconstrução, pressupõe a análise, que é a decomposição. A análise, no entanto, exige uma decomposição organizada, é preciso saber como dividir o todo em partes. As operações que se realizam na análise e na síntese podem ser assim relacionadas:

Análise: penetrar, decompor, separar, dividir.

Síntese: integrar, recompôr, juntar, reunir.

A análise tem importância vital no processo de coleta de ideias a respeito do tema proposto, de seu desdobramento e da criação de abordagens possíveis. A síntese também é importante na escolha dos elementos que farão parte do texto.

Segundo Garcia (1973, p.300), a análise pode ser *formal ou informal*. A análise formal pode ser científica ou experimental; é característica das ciências matemáticas, físico-naturais e experimentais. A análise informal é racional ou total, consiste em “discernir” por vários atos distintos da atenção os elementos constitutivos de um todo, os diferentes caracteres de um objeto ou fenômeno.

A análise decompõe o todo em partes, a classificação estabelece as necessárias relações de dependência e hierarquia entre as partes. Análise e classificação ligam-se intimamente, a ponto de se confundir uma com a outra, contudo são procedimentos diversos: análise é decomposição e classificação é hierarquização.

Nas ciências naturais, classificam-se os seres, fatos e fenômenos por suas diferenças e semelhanças; fora das ciências naturais, a classificação pode-se efetuar por meio de um processo mais ou menos arbitrário, em que os caracteres comuns e diferenciadores são empregados de modo mais ou menos convencional. A classificação, no reino animal, em ramos, classes, ordens, subordens, gêneros e espécies, é um exemplo de classificação natural, pelas características comuns e diferenciadoras. A classificação dos variados itens integrantes de uma lista mais ou menos caótica é artificial.

Exemplo: aquecedor, automóvel, barbeador, batata, caminhão, canário, jipe, leite, ônibus, pão, pardal, pintassilgo, queijo, relógio, sabiá, torradeira.

Aves: Canário, Pardal, Pintassilgo, Sabiá.

Alimentos: Batata, Leite, Pão, Queijo.

Mecanismos: Aquecedor, Barbeador, Relógio, Torradeira.

Veículos: Automóvel, Caminhão, Jipe, Ônibus.

Os elementos desta lista foram classificados por ordem alfabética e pelas afinidades comuns entre eles. Estabelecer critérios de classificação das ideias e argumentos, pela ordem de importância, é uma habilidade indispensável para elaborar o desenvolvimento de uma redação. Tanto faz que a ordem seja crescente, do fato mais importante para o menos importante, ou decrescente, primeiro o menos importante e, no final, o impacto do mais importante; é indispensável que haja uma lógica na classificação. A elaboração do plano compreende a classificação das partes e subdivisões, ou seja, os elementos do plano devem obedecer a uma hierarquização. (Garcia, 1973, p. 302304.)

Para a clareza da dissertação, é indispensável que, logo na introdução, os termos e conceitos sejam definidos, pois, para expressar um questionamento, deve-se, de antemão, expor clara e racionalmente as posições assumidas e os argumentos que as justificam. É muito importante deixar claro o campo da discussão e a posição adotada, isto é, esclarecer não só o assunto, mas também os pontos de vista sobre ele.

A definição tem por objetivo a exatidão no emprego da linguagem e consiste na enumeração das qualidades próprias de uma ideia, palavra ou objeto. Definir é classificar o elemento conforme a espécie a que pertence, demonstra: a característica que o diferencia dos outros elementos dessa mesma espécie.

Entre os vários processos de exposição de ideias, a definição é um dos mais importantes, sobretudo no âmbito das ciências. A definição científica ou didática é denotativa, ou seja, atribui às palavras seu sentido usual ou consensual, enquanto a conotativa ou metafórica emprega palavras de sentido figurado. Segundo a lógica tradicional aristotélica, a definição consta de três elementos:

- o termo a ser definido;
- o gênero ou espécie;
- a diferença específica.

O que distingue o termo definido de outros elementos da mesma espécie. Exemplo:

Na frase: O homem é um animal racional classifica-se:



Elemento espécie diferença
a ser definido específica

É muito comum formular definições de maneira defeituosa, por exemplo: *Análise é quando a gente decompõe o todo em partes*. Esse tipo de definição é gramaticalmente incorreto; *quando* é advérbio de tempo, não representa o gênero, a espécie, *a gente* é forma coloquial não adequada à redação acadêmica. Tão importante é saber formular uma definição, que se recorre a Garcia (1973, p.306), para determinar os “requisitos da definição denotativa”. Para ser exata, a definição deve apresentar os seguintes requisitos:

- o termo deve realmente pertencer ao gênero ou classe em que está incluído: “*mesa é um móvel*” (classe em que ‘*mesa*’ está realmente incluída) e não “*mesa é um instrumento ou ferramenta ou instalação*”;

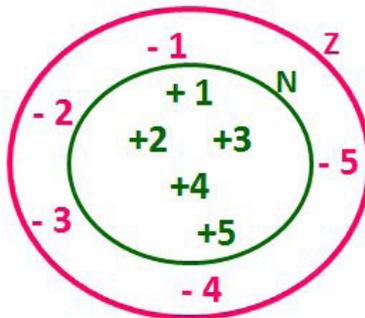
MATEMÁTICA

1. Resolução de situações-problema. Números Inteiros: Operações, Propriedades, Múltiplos e Divisores; Números Racionais: Operações e Propriedades.	01
2. Razões e Proporções, Divisão Proporcional,	10
3. Regra de Três Simples.	11
4. Porcentagem.	13
5. Juros Simples.	14
6. Sistema de Medidas Legais.	16
7. Conceitos básicos de geometria: cálculo de área e cálculo de volume.	18
8. Raciocínio Lógico.	30

RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA. NÚMEROS INTEIROS: OPERAÇÕES, PROPRIEDADES, MÚLTIPLOS E DIVISORES; NÚMEROS RACIONAIS: OPERAÇÕES E PROPRIEDADES

Conjunto dos números inteiros - z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$, $(N \subset Z)$; o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



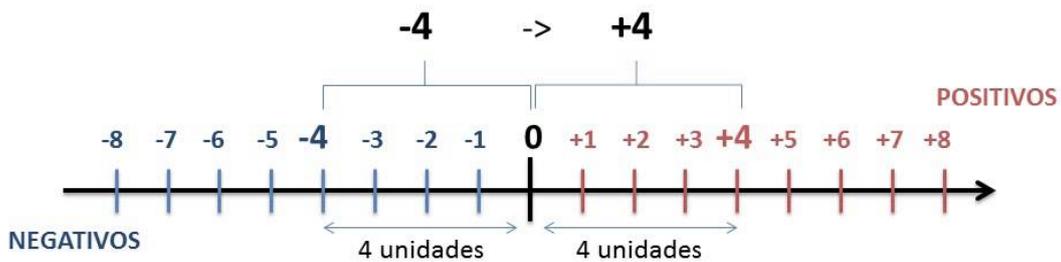
N \subset Z (N está contido em Z)

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	Z^*	Conjunto dos números inteiros não nulos
+	Z_+	Conjunto dos números inteiros não negativos
* e +	Z^*_+	Conjunto dos números inteiros positivos
-	Z_-	Conjunto dos números inteiros não positivos
* e -	Z^*_-	Conjunto dos números inteiros negativos

Observamos nos números inteiros algumas características:

- **Módulo:** distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por $| |$. O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.
- **Números Opostos:** dois números são opostos quando sua soma é zero. Isto significa que eles estão a mesma distância da origem (zero).



Somando-se temos: $(+4) + (-4) = (-4) + (+4) = 0$

Operações

- **Soma ou Adição:** Associamos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

ATENÇÃO: O sinal (+) antes do número positivo pode ser dispensado, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

- **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

ATENÇÃO: todos parênteses, colchetes, chaves, números, ..., entre outros, precedidos de sinal negativo, tem o seu sinal invertido, ou seja, é dado o seu oposto.

Exemplo:

(FUNDAÇÃO CASA – AGENTE EDUCACIONAL – VUNESP) Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

Resolução:

50-20=30 atitudes negativas
 20.4=80
 30.(-1)=-30
 80-30=50

Resposta: A

• **Multiplicação:** é uma adição de números/ fatores repetidos. Na multiplicação o produto dos números *a* e *b*, pode ser indicado por ***a x b***, ***a . b*** ou ainda ***ab*** sem nenhum sinal entre as letras.

• **Divisão:** a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

ATENÇÃO:

- 1) No conjunto Z, a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- 2) Não existe divisão por zero.
- 3) Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Na multiplicação e divisão de números inteiros é muito importante a **REGRA DE SINAIS:**

Sinais iguais (+) (+); (-) (-) = resultado sempre positivo .
Sinais diferentes (+) (-); (-) (+) = resultado sempre negativo .

Exemplo:

(PREF.DE NITERÓI) Um estudante empilhou seus livros, obtendo uma única pilha 52cm de altura. Sabendo que 8 desses livros possui uma espessura de 2cm, e que os livros restantes possuem espessura de 3cm, o número de livros na pilha é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 22

Resolução:

São 8 livros de 2 cm: $8 \cdot 2 = 16$ cm
 Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:
 $52 - 16 = 36$ cm de altura de livros de 3 cm

$36 : 3 = 12$ livros de 3 cm

O total de livros da pilha: $8 + 12 = 20$ livros ao todo.

Resposta: D

• **Potenciação:** A potência a^n do número inteiro *a*, é definida como um produto de *n* fatores iguais. O número *a* é denominado a **base** e o número *n* é o **expoente**. $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, *a* é multiplicado por *a* *n* vezes. Tenha em mente que:

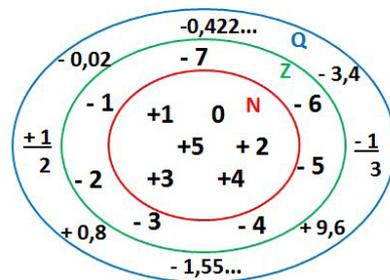
- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente par** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

Propriedades da Potenciação

- 1) Produtos de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e somam-se os expoentes. $(-a)^3 \cdot (-a)^6 = (-a)^{3+6} = (-a)^9$
- 2) Quocientes de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes. $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$
- 3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes. $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$
- 4) Potência de expoente 1: É sempre igual à base. $(-a)^1 = -a$ e $(+a)^1 = +a$
- 5) Potência de expoente zero e base diferente de zero: É igual a 1. $(+a)^0 = 1$ e $(-b)^0 = 1$

Conjunto dos números racionais – Q

Um número racional é o que pode ser escrito na forma $\frac{m}{n}$, onde *m* e *n* são números inteiros, sendo que *n* deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos *m/n* para significar a divisão de *m* por *n*.



N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	Q^*	Conjunto dos números racionais não nulos
+	Q_+	Conjunto dos números racionais não negativos
* e +	Q^*_+	Conjunto dos números racionais positivos
-	Q_-	Conjunto dos números racionais não positivos
* e -	Q^*_-	Conjunto dos números racionais negativos

Representação decimal

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:

1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

$$\frac{1}{3} = 0,333...$$

Representação Fracionária

É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

1) Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado. Ex.:

$$0,035 = 35/1000$$

2) Através da fração geratriz. Aí temos o caso das dízimas periódicas que podem ser simples ou compostas.

– *Simples*: o seu período é composto por um mesmo número ou conjunto de números que se repete infinitamente. Exemplos:

<p>* 0,444... Período: 4 (1 algarismo)</p> <p>0,444... = $\frac{4}{9}$</p>	<p>* 0,313131... Período: 31 (2 algarismos)</p> <p>0,313131... = $\frac{31}{99}$</p>	<p>* 0,278278278... Período: 278 (3 algarismos)</p> <p>0,278278278... = $\frac{278}{999}$</p>
---	---	--

Procedimento: para transformarmos uma dízima periódica simples em fração basta utilizarmos o dígito 9 no denominador para cada quantos dígitos tiver o período da dízima.

– *Composta*: quando a mesma apresenta um ante período que não se repete.

a)

Parte não periódica com o período da dízima menos a parte não periódica.

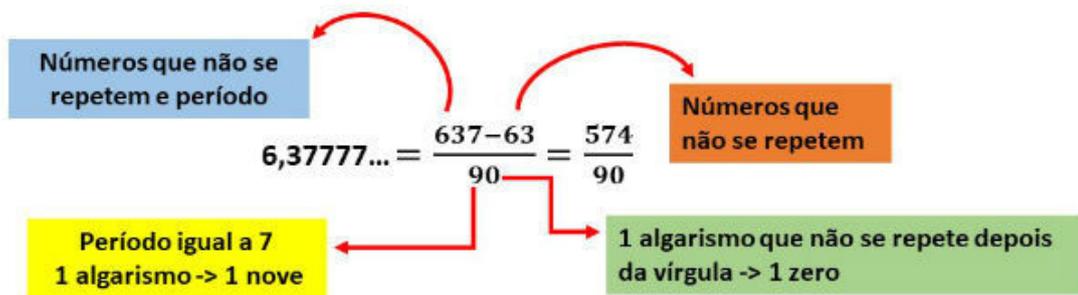
$$0,58333... = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos (58) → 583 - 58
 Período com 1 algarismo (3) → 900
 2 algarismos zeros (30) → 900
 1 algarismo 9 (3) → 900

Procedimento: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador.

b)



$6\frac{34}{90} \rightarrow$ temos uma fração mista, transformando $-a \rightarrow (6 \cdot 90 + 34) = 574$, logo: $\frac{574}{90}$

Procedimento: é o mesmo aplicado ao item “a”, acrescido na frente da parte inteira (fração mista), ao qual transformamos e obtemos a fração geratriz.

Exemplo:

(PREF. NITERÓI) Simplificando a expressão abaixo

Obtém-se $\frac{1,3333... + \frac{3}{2}}{1,5 + \frac{4}{3}}$:

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) 1
- (C) $\frac{3}{2}$
- (D) 2
- (E) 3

Resolução:

$$1,3333... = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

$$1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{2}}{\frac{3}{2} + \frac{4}{3}} = \frac{\frac{17}{6}}{\frac{17}{6}} = 1$$

Resposta: B

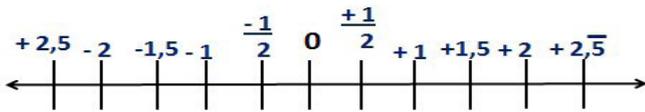
Caraterísticas dos números racionais

O **módulo** e o **número oposto** são as mesmas dos números inteiros.

Inverso: dado um número racional a/b o inverso desse número $(a/b)^{-n}$, é a fração onde o numerador vira denominador e o denominador numerador $(b/a)^n$.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}, a \neq 0 = \left(\frac{b}{a}\right)^n, b \neq 0$$

Representação geométrica



Observa-se que entre dois inteiros consecutivos existem infinitos números racionais.

Operações

• **Soma ou adição:** como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos a adição entre os números racionais $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, da mesma forma que a soma de frações, através de:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

• **Subtração:** a subtração de dois números racionais p e q é a própria operação de adição do número p com o oposto de q , isto é: $p - q = p + (-q)$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

ATENÇÃO: Na adição/subtração se o denominador for igual, conserva-se os denominadores e efetua-se a operação apresentada.

Exemplo:

(PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA) Na escola onde estudo, $\frac{1}{4}$ dos alunos tem a língua portuguesa como disciplina favorita, $\frac{9}{20}$ têm a matemática como favorita e os demais têm ciências como favorita. Sendo assim, qual fração representa os alunos que têm ciências como disciplina favorita?

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{3}{10}$
- (C) $\frac{2}{9}$
- (D) $\frac{4}{5}$
- (E) $\frac{3}{2}$

Resolução:

Somando português e matemática:

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{20} = \frac{5 + 9}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

O que resta gosta de ciências:

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

Resposta: B

• **Multiplicação:** como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos o produto de dois números racionais $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, da mesma forma que o produto de frações, através de:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

• **Divisão:** a divisão de dois números racionais p e q é a própria operação de multiplicação do número p pelo inverso de q , isto é: $p \div q = p \times q^{-1}$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Exemplo:

(PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB) Numa operação policial de rotina, que abordou 800 pessoas, verificou-se que $\frac{3}{4}$ dessas pessoas eram homens e $\frac{1}{5}$ deles foram detidos. Já entre as mulheres abordadas, $\frac{1}{8}$ foram detidas.

Qual o total de pessoas detidas nessa operação policial?

- (A) 145
- (B) 185
- (C) 220
- (D) 260
- (E) 120

Resolução:

$$800 \cdot \frac{3}{4} = 600 \text{ homens}$$

$$600 \cdot \frac{1}{5} = 120 \text{ homens detidos}$$

Como $\frac{3}{4}$ eram homens, $\frac{1}{4}$ eram mulheres

$$800 \cdot \frac{1}{4} = 200 \text{ mulheres ou } 800 - 600 = 200 \text{ mulheres}$$

$$200 \cdot \frac{1}{8} = 25 \text{ mulheres detidas}$$

Total de pessoas detidas: $120 + 25 = 145$

Resposta: A

• **Potenciação:** é válido as propriedades aplicadas aos números inteiros. Aqui destacaremos apenas as que se aplicam aos números racionais.

A) Toda potência com expoente negativo de um número racional diferente de zero é igual a outra potência que tem a base igual ao inverso da base anterior e o expoente igual ao oposto do expoente anterior.

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(-\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$$

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
(NUTRIÇÃO)

1. Alimentos: conceito, classificação e composição. Qualidade dos alimentos; Os nutrientes e seu metabolismo	01
2. Microbiologia dos Alimentos	05
3. Administração de Serviços de Alimentação	06
4. Saneamento e segurança alimentar, limpeza e sanitização.	06
5. Aspectos físicos dos serviços de alimentação, equipamentos para cozinhas institucionais, programas de alimentação para coletividades, organização de lactários.	07
6. Elaboração de cardápios. Preparo, conservação e acondicionamento dos alimentos.	08
7. Desvios nutricionais e doenças associadas às carências, aos excessos e a erros alimentares	10
8. Obesidade e desnutrição	13
9. Nutrição e saúde pública: epidemiologia nutricional, diagnóstico do estado nutricional de populações, nutrição e infecções, vigilância nutricional, atividades de nutrição em programas integrados de saúde pública	14
10. Interação entre alimentos e fármacos	15
11. Doenças de origem alimentar	16
12. Dietoterapia por patologia. Técnica dietética.	17
13. Dietas progressivas hospitalares	19
14. Terapia nutricional do paciente cirúrgico	20
15. Nutrição Materno Infantil	21
16. Nutrição na adolescência.	23
17. Nutrição para idosos.	24
18. Transtorno alimentares	25
19. Alergia e intolerância alimentar.	26
20. Tratamento nutricional clínico e avaliação alimentar e nutricional	26
21. Código de Ética Profissional	27
22. Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – PGRSS.	33
23. Legislação do Programa Nacional de Alimentação Escolar	34

ALIMENTOS: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO E COMPOSIÇÃO; QUALIDADE DOS ALIMENTOS; OS NUTRIENTES E SEU METABOLISMO

A alimentação está diretamente ligada à saúde, é um componente importante para a sobrevivência de todas as espécies da terra. Uma boa dieta deve ser bem planejada e nutritiva, seguindo as quatro características denominadas como “Leis Fundamentais da Alimentação” ou Leis de Escudero, que são: lei da quantidade, lei da qualidade, lei da harmonia e lei da adequação, onde a alimentação deve ser quantitativamente suficiente, qualitativamente completa, harmoniosa em seus nutrientes e adequada a finalidade individual.

Os nutrientes têm funções específicas no organismo, e o estudo da composição dos alimentos é fundamental para uma refeição equilibrada e um consumo moderado, tendo em vista que cada nutriente desempenha seu papel, podemos classificá-los em macro e micronutrientes.

Macronutrientes

- **Carboidratos:** primeira fonte de energia do corpo, sendo combustível para realização das atividades diárias, cada grama de carboidrato contém 4 calorias;
- **Proteínas:** principal fonte de construção, manutenção e recuperação dos tecidos, assim como produção de hormônios, enzimas e anticorpos, também fornece 4 calorias por grama de proteína;
- **Lipídios:** participam do transporte e absorção das vitaminas lipossolúveis, contém 9 calorias para cada grama de gordura, protegem os órgãos e do isolamento térmico do corpo.

Micronutrientes

- **Vitaminas:** participam de diversas etapas do metabolismo e são divididas em lipossolúveis e hidrossolúveis. As vitaminas lipossolúveis são as vitaminas A, D, E e K, recebem esse nome pois são solúveis em gordura (lipídio) e as vitaminas hidrossolúveis, são solúveis em água, fazendo parte deste grupo as vitaminas do complexo B e a vitamina C;
- **Minerais:** são nutrientes essenciais para diversas funções do organismo e manutenção da saúde, a falta ou até mesmo o excesso destes podem levar o corpo a desenvolver diversas doenças.

Conceitos em nutrição

Para compreender melhor o campo da nutrição e dietética, compete o entendimento e a diferenciação de alguns termos e conceitos, que seguem:

- **Alimentação:** ato de fornecer, prover e consumir alimentos;
- **Alimentos:** toda substância utilizada pelos seres vivos como fonte de matéria e energia para poderem realizar as suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento e reprodução;
- **Calorias:** pode ser representado pela sigla Kcal, unidade usada para indicar equivalente energético.
- **Dietética:** aplicação da nutrição no planejamento e elaboração das refeições com fins específicos, para pessoas com necessidades especiais;
- **Metabolismo:** união de processos nos quais o corpo obtém e gasta energia proveniente do consumo dos alimentos;
- **Nutrição:** é a atividade que estuda a fundo as propriedades dos alimentos e busca soluções para promover a saúde a partir da alimentação, resultando em uma vida saudável, qualidade de vida e consciência a respeito daquilo que se come;
- **Nutricionista:** é o profissional que atua com educação de hábitos saudáveis, auxilia na prevenção, promoção e recuperação da saúde humana;
- **Nutrientes:** elementos presentes nos alimentos essenciais para o bom funcionamento do corpo, classificados como carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, minerais, fibras alimentares e água;

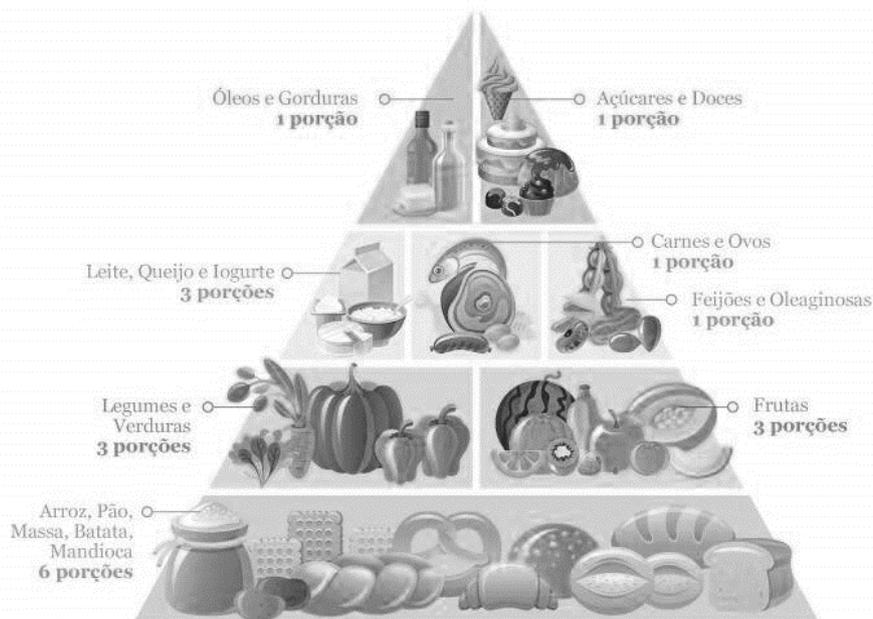
Classificação dos nutrientes

Os nutrientes também podem ser classificados pelos papéis que desempenham no organismo, que são três:

- **Construtores ou Plásticos:** promovem o crescimento e reparo de todos os tecidos do corpo, sua fonte principal são as proteínas animal e vegetal, cálcio e fósforo;
- **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:

- Monossacarídeos – 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).
- Dissacarídeos – açúcares formados por dois monossacarídeos, 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)
- Polissacarídeos – açúcares complexos, formados pela união muitos monossacarídeos, sofrem hidrólise para serem absorvidos na forma de monossacarídeos. 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 monossacarídeos 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 monoglicerídeos, os diglicerídeos 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, seca nos olhos, atrofia da córnea.

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

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 Apetite, 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.

— **Fósforo**, auxilia na construção de ossos e dentes, presente na estrutura das células, reações bioquímicas.

Carência: não ocorre em situações normais, já que é encontrado na maioria dos alimentos, mas, em casos isolados, sua carência pode causar fraturas e atrofia muscular.

Excesso: interfere na absorção do cálcio, aumenta a porosidade dos ossos

Fontes: leites e derivados, cereais integrais, nozes, leguminosas e carnes.

— **Magnésio**, presente na contração e relaxamento muscular e na produção de anticorpos.

Carência: fraqueza, hipertensão, aumento da sensibilidade térmica.

Excesso: não são comuns efeitos adversos, mas pode causar diarreia.

Fontes: nozes, castanhas, leguminosas, aveia, verduras verde-escuros e grãos integrais.

— **Cloro, Sódio e Potássio**, estão presente em todos os líquidos do corpo humano, participam da bomba sódio e potássio, que regula líquidos das células.

Carência: muito raro por se encontrar em abundância na natureza, se apresentando como hipocloremia, hipocalcemia e hiponatremia, em algumas doenças.

Excesso: ocorre principalmente pelo sódio, pressão alta, ataque cardíaco, aumento da perda de cálcio.

Fontes do cloro: sal de cozinha, alimentos processados, fontes de sódio e de potássio.

Fontes do sódio: sal de cozinha, alimentos processados, carnes defumadas.

Fontes do potássio: frutas e verduras.

— **Zinco**, indispensável para o crescimento, presente na produção de enzimas, **no sistema imune e ação antioxidante**.

Carência: retarda o crescimento normal, deprime o sistema imunológico, baixa a libido, reduz a maturação sexual, perda do paladar e do olfato.

Excesso: vômitos e náuseas.

Fontes: carnes, frutos do mar, ovos, leguminosas, grãos integrais e castanhas.

— **Selênio**, combate as atividades dos radicais livres, age em conjunto com a vitamina E.

Carência: pode contribuir a doenças cardíacas como, cardiomiopatia juvenil, aparecimento de alguns cânceres.

Excesso: altas doses podem promover a perda de cabelo, unhas e dentes.

Fontes: peixes, ovos, castanha-do-pará e grãos integrais.

— **Cobre**, essencial no sistema imunológico, principalmente na maturação dos leucócitos, auxilia na síntese da hemoglobina, hormônios e outros tecidos.

Carência: associada a anemia macrocítica.

Excesso: diarreia, vômitos e hemorragias.

Fontes: fígado, frutos do mar, grãos integrais e vegetais verde-escuros.

— **Iodo**, presente na produção dos hormônios da tireoide, necessário no controle do crescimento e metabolismo.

Carência: presença do bócio e Cretinismo.

Excesso: desregulação do hormônio da tireoide.

Fontes: sal iodado e produtos do mar.

• Fibra Alimentar

São de origem vegetal, não digerível pelo organismo, constituída de polissacarídeos, tem como função regularizar o hábito intestinal, aumentar o bolo fecal, controlar níveis de glicemia e colesterol e outras doenças.

Classifica-se entre fibras solúveis, aquelas que são solúveis em água, como por exemplo: Pectina, Gomas, Mucilagem, e algumas Hemiceluloses que estão presentes nas frutas, aveia, cevada e leguminosas. E fibras insolúveis, que não são solúveis em água, como por exemplo: Lignina, Celulose e a maioria das Hemiceluloses e suas fontes são as verduras, cereais integrais e o farelo de trigo.

A recomendação é de 20 a 35g/dia, segunda a ADA (American Diabetic Association).

• Água

Está presente em aproximadamente 70% do corpo, a água é um líquido insípido, incolor e inodora, que não fornece nenhuma caloria, mas está presente no transporte dos nutrientes, na absor-

ção e excreção, na lubrificação de articulações e regula a temperatura corporal. Sua recomendação é de um consumo de 35 ml/kg de peso em adultos.

Qualidade dos alimentos

A qualidade do alimento está diretamente relacionada ao tipo de processamento que ele sofreu, assim distinguimos os alimentos em:

- **Alimentos in natura:** são obtidos diretamente de plantas ou de animais, que não sofreram qualquer alteração após deixar a natureza. Exemplo: legumes, verduras, frutas, batata, mandioca, outras raízes, ovos e leite de vaca.

- **Alimentos minimamente processados:** são aqueles alimentos in natura que foram submetidos a processos simples como, limpeza, remoção de partes indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e outros processos similares que não incluam a adição de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original. Exemplo: arroz, farinhas, frutas secas e castanhas sem sal ou açúcar, cravo, especiarias e ervas frescas ou secas, massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água, carnes, leite pasteurizado, ultrapasteurizado ou em pó e outros alimentos.

- **Alimentos processados:** em sua produção, principalmente na indústria, a adição de sal ou açúcar, ou até de outra substância de uso culinário aos alimentos de origem in natura para torná-los mais duráveis e agradáveis ao paladar. Exemplo: alimentos em conserva como, palmito, milho, ervilha, extrato de tomate (com sal e ou açúcar), frutas em calda e frutas cristalizadas, carnes salgadas; peixes enlatados, queijos e alguns pães.

- **Alimentos ultraprocessados:** são formulações industriais feitas com a utilização de substâncias extraídas de alimentos, constituintes de alimentos ou sintetizadas em laboratório, com técnicas de manufatura como, extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento. Exemplo: bolachas e biscoitos, sorvetes, doces destinados a crianças como, bala, chiclete, misturas para bolo, barras de cereal, sopa e macarrão 'instantâneos', molhos prontos, salgadinhos, refrescos e refrigerantes, iogurtes e bebidas lácteas com açúcar e corantes, bebidas energéticas, produtos congelados, pães de forma, e produtos que incluam gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS

Todos os alimentos que consumimos podem ter inúmeras possibilidades de contaminação. Diante dessa situação as autoridades exigem a implantação de um sistema que controle a segurança durante a produção dos alimentos, desde as matérias primas no campo até o produto final.

A aceitação definitiva dos produtos alimentícios no mercado é feita baseada em uma série de fatores para a segurança máxima do consumidor, pois qualquer tipo de falha que comprometa o alimento, leva a efeitos negativos à saúde humana além de abater a reputação da indústria de origem de tal alimento.

Produção segura de alimentos

Existem alguns procedimentos operacionais que são utilizados de forma universal nas indústrias alimentícias, a fim de levar a produção de um alimento seguro ao consumidor.

São aplicadas por exemplo as boas práticas de fabricação (BPF), os princípios do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) entre outros procedimentos operacionais definidos pelas legislações vigentes tanto no Brasil como no mundo todo.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são orientações e regras

que ditam o modo correto de manuseio dos produtos em todas as etapas do processo produtivo. Visando obedecer a legislação sanitária das Boas Práticas é preciso que durante o desenvolvimento de uma indústria de alimentos seja ela de grande ou pequeno porte, que apresente os requisitos necessários para todo o projeto. Desde a escolha do local da edificação, as qualidades da construção, a qualidade das matérias-primas, a higiene do ambiente de trabalho até a obtenção do produto final.

Em conjunto com as BPF temos os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) onde todos os procedimentos recomendados pelas BPF, são consideradas uma ferramenta eficiente na garantia da qualidade da produção.

A Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC), tem como função principal a criação de um processo produtivo que certifique que o alimento não apresente nenhuma ação prejudicial à saúde humana. Existem inúmeros fatores que são importantes e devem ser destacados na determinação do perigo, estes podem ser relacionados tanto aos microrganismos quanto aos hospedeiros humanos.

O sistema foi criado para o controle de processo, para prevenção de problemas que podem ocorrer durante a produção, estabelecendo pontos de monitoramento, de modo a garantir a segurança do consumo.

O Ministério da Saúde determina a obrigatoriedade da adoção do sistema de APPCC em todos os estabelecimentos que trabalham com alimentos, e cabe também as autoridades a fiscalização dos procedimentos adotados nas indústrias.

Contaminação dos alimentos

Os principais contaminantes dos alimentos são os microrganismos, eles podem estar presentes nas matérias-primas ou introduzidos nos alimentos durante a sua produção.

Existem diversas fontes de contaminação por microrganismos como o ar, a água, o solo, os utensílios, equipamentos, superfícies e diversas outras coisas que podem entrar em contato direto com o alimento. Como é apresentado na tabela a seguir:

TIPOS DE CONTAMINAÇÃO	
Solo	Os microrganismos presentes no solo podem ser transportados para as plantas, para o ar ou para a água.
Água	A contaminação das águas por resíduos industriais, por descarte de lixo e de esgoto é um problema grave, pois a água é um elemento de extrema importância na produção dos alimentos.
Ar	Os microrganismos presentes no ar são levados pelo vento poluindo o ambiente de produção alimentícia.
Animal	Todos os animais são portadores de microrganismos que podem contaminar também o ambiente de produção.
Homem	Da mesma forma que os animais o ser humano também é portador de uma gama de microrganismos que podem contaminar os alimentos.
Superfície	Se as superfícies não forem adequadamente higienizadas, os microrganismos presentes nelas poderão crescer em meio aos alimentos.