



CÓD: OP-0950T-23
7908403544509

CRN – 8

CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS 8ª REGIÃO

Nutricionista Fiscal Júnior

EDITAL Nº 1, DE 18 DE OUTUBRO DE 2023

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados.	7
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais.	7
3. Domínio da ortografia oficial.	8
4. Domínio dos mecanismos de coesão textual. Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e de outros elementos de sequenciação textual.	9
5. Emprego de tempos e modos verbais. Emprego das classes de palavras.	9
6. Domínio da estrutura morfossintática do período.	16
7. Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração. Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração.	19
8. Emprego dos sinais de pontuação.	24
9. Concordância verbal e nominal.	27
10. Regência verbal e nominal.	29
11. Emprego do sinal indicativo de crase.	30
12. Colocação dos pronomes átonos.	30
13. Reescrita de frases e parágrafos do texto	31
14. Significação das palavras.	37
15. Substituição de palavras ou de trechos de texto.	37
16. Reorganização da estrutura de orações e de períodos do texto.	38
17. Reescrita de textos de diferentes gêneros e níveis de formalidade.	38
18. Figuras de linguagem.	38
19. Correspondência oficial (conforme Manual de Redação da Presidência da República). Aspectos gerais da redação oficial. Finalidade dos expedientes oficiais.	41

Raciocínio Lógico-Matemático

1. Operações, propriedades e aplicações (soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação).	57
2. Princípios de contagem e probabilidade.	63
3. Arranjos e permutações. Combinações.	65
4. Conjuntos numéricos (números naturais, inteiros, racionais e reais) e operações com conjuntos.	68
5. Razões e proporções (grandezas diretamente proporcionais, grandezas inversamente proporcionais, porcentagem, regras de três simples e compostas).	70
6. Equações e inequações.	74
7. Sistemas de medidas. Volumes.	78
8. Compreensão de estruturas lógicas.	80
9. Lógica de argumentação (analogias, inferências, deduções e conclusões).	80
10. Diagramas lógicos.	84

Noções de Informática

1. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos de informática: tipos de computador, conceitos de hardware e de software, instalação de periféricos.	89
2. Edição de textos, planilhas e apresentações (ambiente Microsoft Office, versões 2016, 2021 e 365).	90

ÍNDICE

3. Noções de sistema operacional (ambiente Windows, versões 10 e 11).	95
4. Redes de computadores: conceitos básicos, ferramentas, aplicativos e procedimentos de Internet e intranet. Programas de navegação: Mozilla Firefox, Google Chrome e Microsoft Edge. Programa de correio eletrônico: MS Outlook. Sítios de busca e pesquisa na Internet.	97
5. Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas.	105
6. Segurança da informação: procedimentos de segurança. Noções de vírus, worms e pragas virtuais. Conceitos de Spam e phishing. Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, antispyware etc.). Procedimentos de backup.	107

Atualidades

1. Tópicos atuais e relevantes de diversas áreas, tais como segurança, transportes, política, economia, sociedade, educação, saúde, cultura, tecnologia, energia, relações internacionais, desenvolvimento sustentável e ecologia.	111
---	-----

Nutrição Básica

1. Metabolismo energético.....	113
2. Macro e micronutrientes (funções, interações, necessidades e recomendações)	114
3. Avaliação e diagnóstico do estado Nutricional (indivíduo e coletividade).....	119

Nutrição Clínica

1. Atenção Nutricional nos Ciclos da Vida.....	121
2. Cuidado Nutricional nas doenças do Trato gastrointestinal, nas doenças cardiovasculares, nas doenças pulmonares, na doença renal e nas Doenças e Agravos Não Transmissíveis	122
3. Nutrição Enteral	122
4. Prescrição de Suplementos Alimentares.....	123
5. Cuidado nutricional em residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI)	124

Nutrição em Alimentação Coletiva - Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN)

1. Planejamento de cardápios	127
2. Fichas técnicas de Preparo.....	128
3. Manual de Boas Práticas. POP (Procedimentos Operacionais Padronizados).....	128
4. Microbiologia e Higiene dos Alimentos	129
5. Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA);	130
6. Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)	132
7. Administração de UAN	134
8. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	134

Nutrição em Saúde Coletiva

1. Políticas Públicas na Área de Alimentação e Nutrição	143
2. Alimentação e Nutrição para grupos da população (crianças, adolescentes, gestantes, adultos e idosos).....	143
3. NASF (Núcleos de Apoio à Saúde da Família)	148
4. Doenças carenciais de magnitude no Brasil.....	149
5. Monitoramento e avaliação das práticas de promoção à saúde.....	150
6. Epidemiologia das doenças nutricionais.....	150
7. Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)	151
8. Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)	152
9. Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN)	152
10. SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional)	153
11. Sistema Único de Assistência Social (SUAS)	153

Conteúdo Digital:

Legislação e Ética na Administração Pública

1. Ética e função pública	3
2. Ética no Setor Público	5
3. Lei nº 8.429/1992 e suas alterações	6
4. Lei nº 9.784/1999 e suas alterações (processo administrativo).....	15
5. Acesso à informação: Lei nº 12.527/2011	20
6. Decreto nº 7.724/2012	27
7. Decreto nº 9.830/2019	38

Legislação Específica

1. Lei Federal nº 6.583/1978.....	43
2. Lei Federal nº 6.839/1980.....	45
3. Lei Federal nº 8.234/1991.....	45
4. Lei Federal nº 13.709/2018.....	46
5. Lei Federal nº 14.133/2021.....	59
6. Decreto nº 84.444/1980	99
7. Resolução CFN: nº 733/2022	104
8. Resolução CFN: nº 705/2021	105
9. Resolução CFN: nº 702/2021	122
10. Resolução CFN: nº 600/2018	132

ÍNDICE

11. Resolução CFN: nº 599/2018	163
12. Resolução CFN: nº 466/2010	170
13. Resolução CFN: nº 465/2010	173
14. Resolução CFN: nº 356/2004	176

Conteúdo Digital

- Para estudar o Conteúdo Digital acesse sua “Área do Cliente” em nosso site, ou siga os passos indicados na página 2 para acessar seu bônus.

<https://www.apostilasopcao.com.br/customer/account/login/>

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS.

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...*

RECONHECIMENTO DE TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS.

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 determinado 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.

DOMÍNIO DA ORTOGRAFIA OFICIAL.

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste capítulo serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

Alfabeto

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K**, **W** e **Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios** e **abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

Uso do “X”

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

Uso do “S” ou “Z”

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)
- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)
- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

Uso do “S”, “SS”, “Ç”

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)
- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)
- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aportuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronome

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex: *cumprimento* (saudação) X *comprimento* (extensão); *tráfego* (trânsito) X *tráfico* (comércio ilegal).

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes. **Ex:** *rio* (verbo “rir”) X *rio* (curso d’água); *manga* (blusa) X *manga* (fruta).

DOMÍNIO DOS MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL. EMPREGO DE ELEMENTOS DE REFERENCIAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E REPETIÇÃO, DE CONECTORES E DE OUTROS ELEMENTOS DE SEQUENCIAÇÃO TEXTUAL.

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação adequada entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

Coesão

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de **conectivos** (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da **anáfora** (retoma um componente) e da **catáfora** (antecipa um componente).

Confira, então, as principais regras que garantem a coesão textual:

REGRA	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
REFERÊNCIA	Pessoal (uso de pronomes pessoais ou possessivos) – anafórica Demonstrativa (uso de pronomes demonstrativos e advérbios) – catafórica Comparativa (uso de comparações por semelhanças)	João e Maria são crianças. <i>Eles</i> são irmãos. Fiz todas as tarefas, exceto <i>esta</i> : colonização africana. Mais um ano <i>igual aos</i> outros...
SUBSTITUIÇÃO	Substituição de um termo por outro, para evitar repetição	Maria está triste. <i>A menina</i> está cansada de ficar em casa.
ELIPSE	Omissão de um termo	No quarto, apenas quatro ou cinco convidados. (omissão do verbo “haver”)
CONJUNÇÃO	Conexão entre duas orações, estabelecendo relação entre elas	Eu queria ir ao cinema, <i>mas</i> estamos de quarentena.
COESÃO LEXICAL	Utilização de sinônimos, hiperônimos, nomes genéricos ou palavras que possuem sentido aproximado e pertencente a um mesmo grupo lexical.	A minha <i>casa</i> é clara. Os <i>quartos</i> , a <i>sala</i> e a <i>cozinha</i> têm janelas grandes.

Coerência

Nesse caso, é importante conferir se a mensagem e a conexão de ideias fazem sentido, e seguem uma linha clara de raciocínio.

Existem alguns conceitos básicos que ajudam a garantir a coerência. Veja quais são os principais princípios para um texto coerente:

- **Princípio da não contradição:** não deve haver ideias contraditórias em diferentes partes do texto.
- **Princípio da não tautologia:** a ideia não deve estar redundante, ainda que seja expressa com palavras diferentes.
- **Princípio da relevância:** as ideias devem se relacionar entre si, não sendo fragmentadas nem sem propósito para a argumentação.
- **Princípio da continuidade temática:** é preciso que o assunto tenha um seguimento em relação ao assunto tratado.
- **Princípio da progressão semântica:** inserir informações novas, que sejam ordenadas de maneira adequada em relação à progressão de ideias.

Para atender a todos os princípios, alguns fatores são recomendáveis para garantir a coerência textual, como amplo **conhecimento de mundo**, isto é, a bagagem de informações que adquirimos ao longo da vida; **inferências** acerca do conhecimento de mundo do leitor; e **informatividade**, ou seja, conhecimentos ricos, interessantes e pouco previsíveis.

EMPREGO DE TEMPOS E MODOS VERBAIS. EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS.

Para entender sobre a estrutura das funções sintáticas, é preciso conhecer as classes de palavras, também conhecidas por classes morfológicas. A gramática tradicional pressupõe 10 classes gramaticais de palavras, sendo elas: adjetivo, advérbio, artigo, conjunção, interjeição, numeral, pronome, preposição, substantivo e verbo.

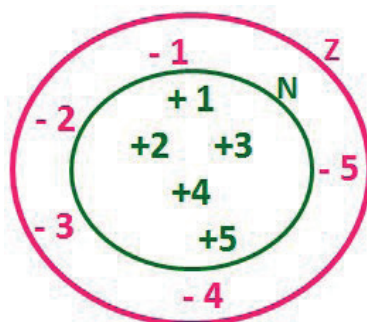
Veja, a seguir, as características principais de cada uma delas.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICA

OPERAÇÕES, PROPRIEDADES E APLICAÇÕES (SOMA, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO E RADICAÇÃO).

Conjunto dos números inteiros - $\mathbb{Z}$

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



$N \subset \mathbb{Z}$ (N está contido em $\mathbb{Z}$)

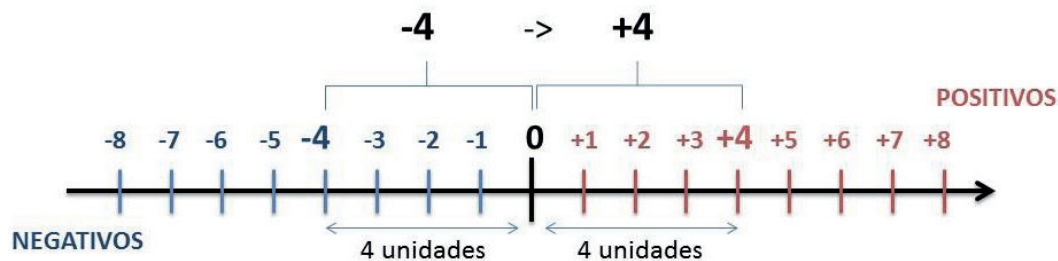
Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	$\mathbb{Z}^*$	Conjunto dos números inteiros não nulos
+	$\mathbb{Z}_+$	Conjunto dos números inteiros não negativos
* e +	$\mathbb{Z}_+^*$	Conjunto dos números inteiros positivos
-	$\mathbb{Z}_-$	Conjunto dos números inteiros não positivos
* e -	$\mathbb{Z}_-^*$	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 $|\cdot|$. 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 $a \times b$, $a \cdot b$ 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. $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$

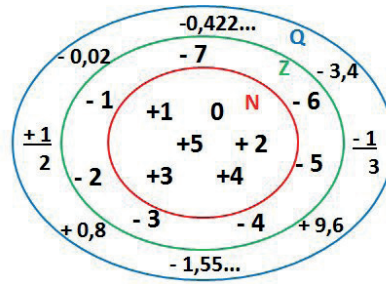
3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes. $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$

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:

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

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

2ª) 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:

* 0,444...
Período: 4 (1 algarismo)

$$0,444... = \frac{4}{9}$$

* 0,313131...
Período: 31 (2 algarismos)

$$0,313131... = \frac{31}{99}$$

* 0,278278278...
Período: 278 (3 algarismos)

$$0,278278278... = \frac{278}{999}$$

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.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

CONCEITOS BÁSICOS E MODOS DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS, FERRAMENTAS, APLICATIVOS E PROCEDIMENTOS DE INFORMÁTICA: TIPOS DE COMPUTADOR, CONCEITOS DE HARDWARE E DE SOFTWARE, INSTALAÇÃO DE PERIFÉRICOS.

Hardware

Hardware refere-se a parte física do computador, isto é, são os dispositivos eletrônicos que necessitamos para usarmos o computador. Exemplos de hardware são: CPU, teclado, mouse, disco rígido, monitor, scanner, etc.

Software

Software, na verdade, **são os programas usados para fazer tarefas e para fazer o hardware funcionar**. As instruções de software são programadas em uma linguagem de computador, traduzidas em linguagem de máquina e executadas por computador.

O software pode ser categorizado em dois tipos:

- Software de sistema operacional
- Software de aplicativos em geral

• Software de sistema operacional

O software de sistema é o responsável pelo funcionamento do computador, é a plataforma de execução do usuário. Exemplos de software do sistema incluem sistemas operacionais como Windows, Linux, Unix, Solaris etc.

• Software de aplicação

O software de aplicação é aquele utilizado pelos usuários para execução de tarefas específicas. Exemplos de software de aplicativos incluem Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Access, etc.

Para não esquecer:

HARDWARE	É a parte física do computador
SOFTWARE	São os programas no computador (de funcionamento e tarefas)

Periféricos

Periféricos são os dispositivos externos para serem utilizados no computador, ou mesmo para aprimorá-lo nas suas funcionalidades. Os dispositivos podem ser essenciais, como o teclado, ou aqueles que podem melhorar a experiência do usuário e até mesmo melhorar o desempenho do computador, tais como design, qualidade de som, alto falantes, etc.

Tipos:

PERIFÉRICOS DE ENTRADA	Utilizados para a entrada de dados;
PERIFÉRICOS DE SAÍDA	Utilizados para saída/visualização de dados

• Periféricos de entrada mais comuns.

- O teclado é o dispositivo de entrada mais popular e é um item essencial. Hoje em dia temos vários tipos de teclados ergonômicos para ajudar na digitação e evitar problemas de saúde muscular;
- Na mesma categoria temos o scanner, que digitaliza dados para uso no computador;
- O mouse também é um dispositivo importante, pois com ele podemos apontar para um item desejado, facilitando o uso do computador.

• Periféricos de saída populares mais comuns

- Monitores, que mostra dados e informações ao usuário;
- Impressoras, que permite a impressão de dados para material físico;
- Alto-falantes, que permitem a saída de áudio do computador;
- Fones de ouvido.

Sistema Operacional

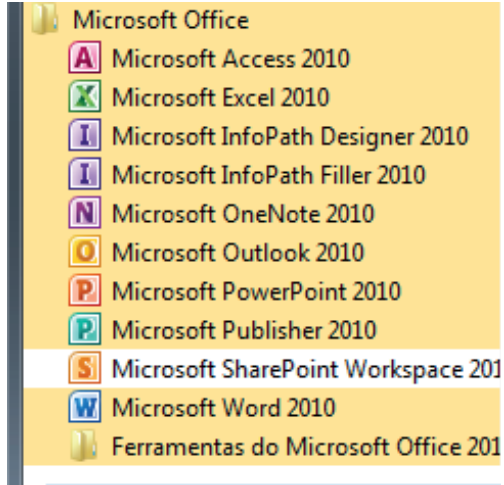
O software de sistema operacional é o responsável pelo funcionamento do computador. É a plataforma de execução do usuário. Exemplos de software do sistema incluem sistemas operacionais como Windows, Linux, Unix, Solaris etc.

• Aplicativos e Ferramentas

São softwares utilizados pelos usuários para execução de tarefas específicas. Exemplos: Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Access, além de ferramentas construídas para fins específicos.

**EDIÇÃO DE TEXTOS, PLANILHAS E APRESENTAÇÕES
(AMBIENTE MICROSOFT OFFICE, VERSÕES 2016, 2021
E 365).**

Microsoft Office



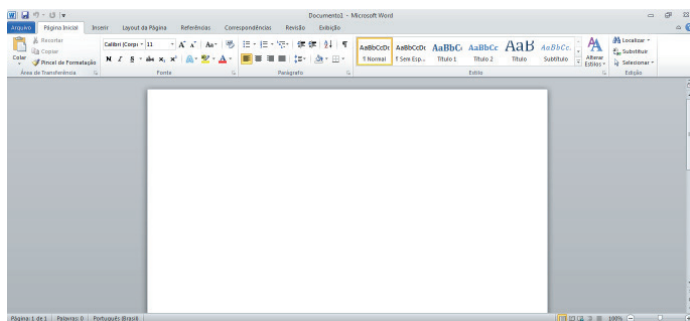
O Microsoft Office é um conjunto de aplicativos essenciais para uso pessoal e comercial, ele conta com diversas ferramentas, mas em geral são utilizadas e cobradas em provas o Editor de Textos – Word, o Editor de Planilhas – Excel, e o Editor de Apresentações – PowerPoint. A seguir verificamos sua utilização mais comum:

Word

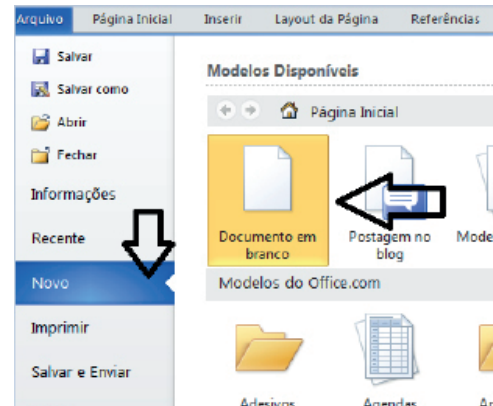
O Word é um editor de textos amplamente utilizado. Com ele podemos redigir cartas, comunicações, livros, apostilas, etc. Vamos então apresentar suas principais funcionalidades.

• Área de trabalho do Word

Nesta área podemos digitar nosso texto e formata-lo de acordo com a necessidade.



• Iniciando um novo documento



A partir deste botão retornamos para a área de trabalho do Word, onde podemos digitar nossos textos e aplicar as formatações desejadas.

• Alinhamentos

Ao digitar um texto, frequentemente temos que alinhá-lo para atender às necessidades. Na tabela a seguir, verificamos os alinhamentos automáticos disponíveis na plataforma do Word.

GUIA PÁGINA INICIAL	ALINHAMENTO	TECLA DE ATALHO
	Justificar (arruma a direita e a esquerda de acordo com a margem)	Ctrl + J
	Alinhamento à direita	Ctrl + G
	Centralizar o texto	Ctrl + E
	Alinhamento à esquerda	Ctrl + Q

• Formatação de letras (Tipos e Tamanho)

Presente em *Fonte*, na área de ferramentas no topo da área de trabalho, é neste menu que podemos formatar os aspectos básicos de nosso texto. Bem como: tipo de fonte, tamanho (ou pontuação), se será maiúscula ou minúscula e outros itens nos recursos automáticos.



GUIA PÁGINA INICIAL	FUNÇÃO
	Tipo de letra
	Tamanho
	Aumenta / diminui tamanho

	Recursos automáticos de caixa-altas e baixas
	Limpa a formatação

• Marcadores

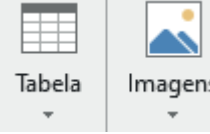
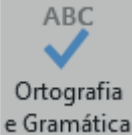
Muitas vezes queremos organizar um texto em tópicos da seguinte forma:

- **Item 1**
- **Item 2**
- **Item 2**

Podemos então utilizar na página inicial os botões para operar diferentes tipos de marcadores automáticos:



• Outros Recursos interessantes:

GUIA	ÍCONE	FUNÇÃO
Página inicial		- Mudar Forma - Mudar cor de Fundo - Mudar cor do texto
Inserir		- Inserir Tabelas - Inserir Imagens
Revisão		Verificação e correção ortográfica
Arquivo		Salvar

Excel

O Excel é um editor que permite a criação de tabelas para cálculos automáticos, análise de dados, gráficos, totais automáticos, dentre outras funcionalidades importantes, que fazem parte do dia a dia do uso pessoal e empresarial.

São exemplos de planilhas:

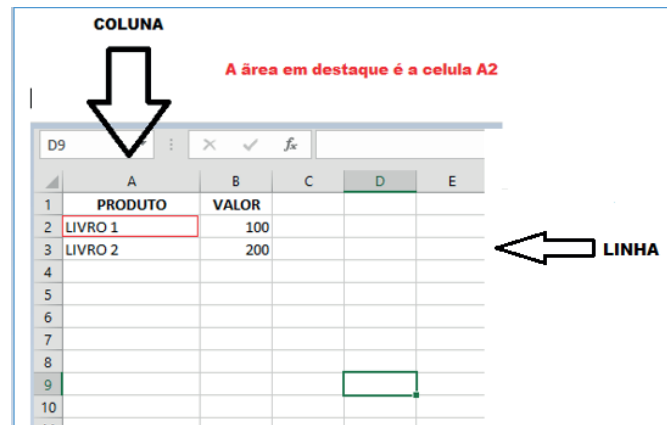
- Planilha de vendas;
- Planilha de custos.

Desta forma ao inserirmos dados, os valores são calculados automaticamente.

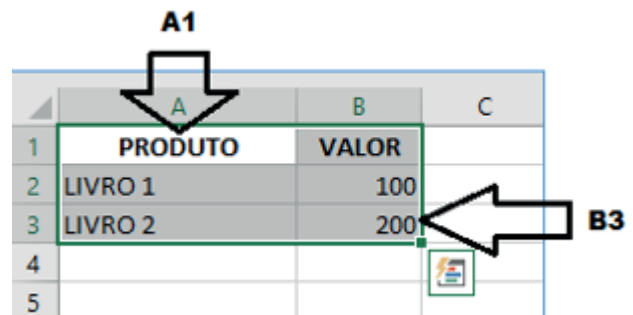
• Mas como é uma planilha de cálculo?

– Quando inseridos em alguma célula da planilha, os dados são calculados automaticamente mediante a aplicação de fórmulas específicas do aplicativo.

– A unidade central do Excel nada mais é que o cruzamento entre a linha e a coluna. No exemplo coluna A, linha 2 (A2)



– Podemos também ter o intervalo A1..B3



– Para inserirmos dados, basta posicionarmos o cursor na célula, selecionarmos e digitarmos. Assim se dá a iniciação básica de uma planilha.

• Formatação células

[[

A importância do estudo de atualidades

Dentre todas as disciplinas com as quais concurseiros e estudantes de todo o país se preocupam, a de atualidades tem se tornado cada vez mais relevante. Quando pensamos em matemática, língua portuguesa, biologia, entre outras disciplinas, inevitavelmente as colocamos em um patamar mais elevado que outras que nos parecem menos importantes, pois de algum modo nos é ensinado a hierarquizar a relevância de certos conhecimentos desde os tempos de escola.

No, entanto, atualidades é o único tema que insere o indivíduo no estudo do momento presente, seus acontecimentos, eventos e transformações. O conhecimento do mundo em que se vive de modo algum deve ser visto como irrelevante no estudo para concursos, pois permite que o indivíduo vá além do conhecimento técnico e explore novas perspectivas quanto à conhecimento de mundo.

Em sua grande maioria, as questões de atualidades em concursos são sobre fatos e acontecimentos de interesse público, mas podem também apresentar conhecimentos específicos do meio político, social ou econômico, sejam eles sobre música, arte, política, economia, figuras públicas, leis etc. Seja qual for a área, as questões de atualidades auxiliam as bancas a peneirarem os candidatos e selecionarem os melhores preparados não apenas de modo técnico.

Sendo assim, estudar atualidades é o ato de se manter constantemente informado. Os temas de atualidades em concursos são sempre relevantes. É certo que nem todas as notícias que você vê na televisão ou ouve no rádio aparecem nas questões, manter-se informado, porém, sobre as principais notícias de relevância nacional e internacional em pauta é o caminho, pois são debates de extrema recorrência na mídia.

O grande desafio, nos tempos atuais, é separar o joio do trigo. Com o grande fluxo de informações que recebemos diariamente, é preciso filtrar com sabedoria o que de fato se está consumindo. Por diversas vezes, os meios de comunicação (TV, internet, rádio etc.) adaptam o formato jornalístico ou informacional para transmitirem outros tipos de informação, como fofocas, vidas de celebridades, futebol, acontecimentos de novelas, que não devem de modo algum serem inseridos como parte do estudo de atualidades. Os interesses pessoais em assuntos deste cunho não são condenáveis de modo algum, mas são triviais quanto ao estudo.

Ainda assim, mesmo que tentemos nos manter atualizados através de revistas e telejornais, o fluxo interminável e ininterrupto de informações veiculados impede que saibamos de fato como estudar. Apostilas e livros de concursos impressos também se tornam rapidamente desatualizados e obsoletos, pois atualidades é uma disciplina que se renova a cada instante.

Lá, o concurseiro encontrará um material completo de aula preparado com muito carinho para seu melhor aproveitamento. Com o material disponibilizado online, você poderá conferir e checar os fatos e fontes de imediato através dos veículos de comunicação virtuais, tornando a ponte entre o estudo desta disciplina tão fluida e a veracidade das informações um caminho certo.

[illegible]

NUTRIÇÃO BÁSICA

METABOLISMO ENERGÉTICO

O metabolismo energético é um conjunto de processos complexos nos quais o corpo converte os alimentos em energia utilizável. Essa energia é essencial para manter funções corporais vitais, como a contração muscular, a síntese de proteínas e a regulação da temperatura corporal. Os nutricionistas desempenham um papel crucial na compreensão e otimização desses processos para melhorar a saúde e o bem-estar dos pacientes.

Componentes do Metabolismo Energético

Metabolismo Basal (B): O MB representa a taxa mínima de gasto energético necessária para manter as funções vitais em repouso. É influenciado pela idade, sexo, massa muscular e fatores genéticos. Os nutricionistas usam o MB para calcular as necessidades calóricas de um paciente e estabelecer uma base para o planejamento dietético.

Termogênese do Alimento (TA): A TA refere-se à energia gasta durante a digestão e absorção dos alimentos. Diferentes nutrientes têm diferentes taxas de ETAF. Proteínas, por exemplo, têm um alto ETAF, o que as torna essenciais para dietas de emagrecimento. Carboidratos e gorduras têm ETAFs menores.

Termogênese Induzida pelo Exercício (TIE): O exercício físico é um dos principais contribuintes para o gasto energético total. O tipo e a intensidade do exercício afetam diretamente as calorias queimadas. Além disso, o treinamento de resistência pode aumentar a massa muscular, o que, por sua vez, aumenta o MB a longo prazo.

Balanco Energético (BE): O balanço energético é a diferença entre a ingestão calórica e o gasto energético. Um equilíbrio positivo leva ao ganho de peso, enquanto um equilíbrio negativo resulta em perda de peso. Nutricionistas ajudam os pacientes a gerenciar sua balança energética de acordo com suas metas de saúde.

Nutrientes do Metabolismo Energético

Carboidratos: são a principal fonte de energia para o corpo. São convertidos em glicose, que as células utilizam para obter energia. A insulina regula a absorção de glicose nas células.

Gorduras: armazenadas no corpo como reserva de energia. São essenciais para a absorção de vitaminas lipossolúveis e desempenham um papel no controle do apetite.

Proteínas: desempenham um papel crucial na construção e reparação de tecidos. Além disso, têm um alto ETAF, o que significa que queimam mais calorias durante a digestão.

Controle Hormonal e Apetite

Hormônios como a leptina, grelina e insulina desempenham papéis importantes na regulação do apetite e do metabolismo. A leptina sinaliza a sensação de saciedade, enquanto a grelina estimula o apetite. A insulina regula a absorção de glicose e a acumulação de gordura.

Metabolismo Energético e Doenças Metabólicas

Compreender o metabolismo energético é fundamental para o tratamento de doenças metabólicas, como diabetes e obesidade. Nutricionistas podem desenvolver planos de alimentação personalizados que visam regular os níveis de glicose no sangue, controlar o peso e melhorar a sensibilidade à insulina.

Personalização e Abordagem Multidisciplinar

Cada indivíduo é único, e os nutricionistas aplicam seu conhecimento do metabolismo energético para criar planos alimentares personalizados. Além disso, trabalham frequentemente em colaboração com outros profissionais de saúde, como endocrinologistas, para abordar aspectos complexos de doenças metabólicas.

Termogênese do Alimento (TA)

Proteínas: possuem o ETAF mais alto, variando de 20% a 35%. Isso significa que uma proporção significativa das calorias provenientes de proteínas é gasta durante a digestão e o metabolismo. Nutricionistas podem usar essa informação para promover dietas ricas em proteínas como parte de estratégias para perda de peso.

Carboidratos: têm um ETAF moderado, variando de 5% a 15%. O tipo de carboidrato (simples ou complexo) e a fibra alimentar podem influenciar essa taxa. Carboidratos de digestão mais lenta, como os integrais, tendem a ter um ETAF maior.

Gorduras: apresentam o ETAF mais baixo, geralmente cerca de 3% a 5%. Isso significa que a maioria das calorias das gorduras é absorvida eficientemente, tornando o controle da ingestão de gorduras uma estratégia importante em dietas com foco na redução de calorias.

Termogênese Induzida pelo Exercício (TIE)

Tipo de Exercício: diferentes tipos de exercício têm efeitos variados no metabolismo. O treinamento de resistência, como o levantamento de peso, ajuda a aumentar a massa muscular, que é mais metabolicamente ativa do que a gordura. Isso aumenta o MB a longo prazo.

Intensidade e Duração: exercícios intensos queimam mais calorias durante a atividade, mas exercícios de menor intensidade, como caminhada, podem queimar uma proporção maior de gordura em relação às calorias totais.

Exercício Aeróbico: contribui para a queima de calorias e a melhoria da saúde cardiovascular. É eficaz na queima de gordura, especialmente quando realizado por períodos mais longos.

Treinamento Intervalado: combinação de curtos períodos de alta intensidade com períodos de recuperação. Pode aumentar a queima de calorias e melhorar o condicionamento físico.

Balanco Energético

Equilíbrio Positivo: quando a ingestão de calorias excede o gasto energético, ocorre um equilíbrio energético positivo, levando ao ganho de peso. Isso é comum quando se consome mais calorias do que se queima.

Equilíbrio Negativo: quando o gasto energético excede a ingestão de calorias, há um equilíbrio energético negativo, resultando na perda de peso. Isso é fundamental para programas de emagrecimento.

Manutenção de Peso: para manter o peso, a ingestão de calorias deve ser equilibrada com o gasto energético.

Adaptação Metabólica: em casos de restrição calórica extrema, o corpo pode reduzir o MB e tornar a perda de peso mais desafiadora a longo prazo. Nutricionistas monitoram isso e ajustam as estratégias dietéticas conforme necessário.

MACRO E MICRONUTRIENTES (FUNÇÕES, INTERAÇÕES, NECESSIDADES E RECOMENDAÇÕES)

São nutrientes necessários para a manutenção do organismo, embora sejam requeridos em pequenas quantidades, de miligramas a microgramas. Fazem parte deste grupo as vitaminas e os minerais. São nutrientes essenciais e devem estar presentes na alimentação diariamente. O déficit pode provocar doenças ou disfunções e o excesso, intoxicações. Por isso, a dieta deve ser sempre equilibrada e variada.

Vitaminas

São compostos orgânicos, que não podem ser sintetizados pelo organismo. Encontram-se em pequenas quantidades na maioria dos alimentos. São essenciais para o bom funcionamento de processos fisiológicos do corpo. São substâncias extremamente frágeis, podendo ser destruídas pelo calor, ácidos, luz e certos metais.

Suas principais propriedades envolvem dois mecanismos importantes: o de coenzima (substância necessária para o funcionamento de certas enzimas que catalisam reações no organismo) e o de antioxidante (substâncias que neutralizam radicais livres).

Hipovitaminose: carência parcial de vitaminas.

Avitaminose: carência extrema ou total de vitaminas.

Hipervitaminose: excesso de ingestão de vitaminas.

Pró-vitaminas: substâncias a partir das quais, o organismo é capaz de sintetizar vitaminas. Ex.: carotenos (pró-vitamina A) e esteróis (pró-vitamina D).

Complexo vitamínico: conjunto de diversas vitaminas.

Classificação

Vitaminas lipossolúveis: são as vitaminas A, D, E e K, solúveis em gorduras. São encontradas em alimentos essencialmente lipídicos. Necessitam da bile para sua absorção e são transportadas via circulação linfática. Podem ser armazenadas e suas funções são geralmente estruturais.

Vitaminas hidrossolúveis: são as vitaminas solúveis em água. Fazendo parte deste grupo as vitaminas do complexo B e a vitamina C. Apresentam menos problemas de absorção e transporte. São conduzidas via circulação sistêmica e excretadas pelas vias urinárias.

Não podem ser armazenadas, exceto no sentido geral de saturação tecidual. As vitaminas do complexo B funcionam principalmente como coenzimas no metabolismo celular. Já a vitamina C é um agente estrutural vital e antioxidante.

Vitaminas Lipossolúveis

Vitamina A

Pode ser encontrada na forma de retinol (pré-formada), que é a sua forma natural. Sendo encontrada apenas em alimentos de origem animal e usualmente associada às gorduras. Ou na forma de betacaroteno (pró-vitamina A). É o precursor da vitamina A encontrado nos alimentos de origem vegetal.

Funções: crescimento e desenvolvimento dos tecidos, capacidade antioxidante, funções reprodutivas, integridade dos epitélios e importante para a visão.

Carência: queratinização das membranas de mucosas que revestem o trato respiratório, tubo digestivo e trato urinário. Queratinização da pele e do epitélio do olho. Alterações na pele, insônia, acne, pele seca com descamações, diminuição do paladar e apetite, cegueira noturna, úlceras na córnea, perda de apetite, inibição do crescimento, fadiga, anormalidades ósseas, perda de peso nos últimos 3 meses e aumenta a incidência de infecções.

Excesso: dores nas articulações, afinamento de ossos longos, perda de cabelo e icterícia.

Fontes alimentares: disponível em retinol no fígado, rim, nata, manteiga, leite integral, gema de ovo, queijo e peixes oleosos. Fontes de carotenos presentes na cenoura, abobrinha, moranga, batata doce, manga, melão, mamão, pimentão vermelho, brócolis, vegetais verdes folhosos, agrião, espinafre e etc.

Necessidades diárias: 900µg RAE para homens e 700µg RAE para mulheres.

Vitamina D

É um pré-hormônio do tipo de esterol e sua base precursora na pele humana é o lipídeo 7-deidrocolesterol. É fabricada principalmente quando há exposição do corpo ao sol.

Funções: fundamental para a absorção de cálcio e fósforo. Ajuda no crescimento, resistência dos ossos, dos dentes, dos músculos e dos nervos.

Carência: formação anormal dos ossos. Raquitismo e osteomalácia.

Excesso: Hipercalemia, dor óssea, enfraquecimento e falhas no desenvolvimento e depósito de cálcio no tecido renal.

Fontes alimentares: leite e derivados, margarinas enriquecidas, peixes gordos, ovos, levedo de cerveja e etc.

Necessidades diárias: 5 a 10mcg para homens e mulheres.

Vitamina E

É conhecida com tocoferol. É um óleo amarelo, estável em ácidos e no calor, insolúvel em água. Oxida muito lentamente, o que lhe dá um papel importante antioxidante.

Funções: antioxidante.

Carência: anemia hemolítica, distúrbios neurológicos, neuropatia periférica e miopatia esquelética.

Excesso: não existe toxicidade conhecida.

Fontes alimentares: óleos vegetais (milho, oliva e algodão), nozes, amêndoa, avelã, gérmen de trigo, abacate, aveia, batata doce, vegetais verdes e frutas.

Necessidades diárias: 15mg para homens e mulheres.

Vitamina K

Filoquinona é o seu nome químico básico e é encontrado nas plantas. A menaquinona é sintetizada pela flora bacteriana do intestino e contribui com a metade do nosso suprimento diário.

Funções: catalisar a síntese dos fatores de coagulação do sangue no fígado. A vitamina K produz a forma ativa de precursores, principalmente a protrombina, que combina com cálcio para ajudar a produzir o efeito coagulante. É necessária para manter a saúde dos ossos.

Carência: tendência a hemorragias.

Excesso: dispneia e Hiperbilirrubinemia.

Fontes alimentares: vegetais verdes folhosos, fígado, feijão, ervilha e cenoura.

Necessidades diárias: 70 a 80mcg para homens e 60 a 65mcg para mulheres.

Vitaminas Hidrossolúveis

Vitamina C

Ácido instável e facilmente oxidado. Pode ser destruída pelo oxigênio, álcalis e altas temperaturas.

Funções: antioxidante, cicatrizante, crescimento e manutenção dos tecidos corporais, incluindo matriz óssea, cartilagem, colágeno e o tecido conjuntivo.

Carência: pontos hemorrágicos na pele e ossos, capilares fracos, articulações frágeis, dificuldade de cicatrização de feridas e sangramento de gengivas.

Fontes alimentares: frutas cítricas, tomate, batata inglesa, batata doce, repolho, brócolis e ouro vegetais e frutas amarelas e verdes.

Necessidades diárias: 90mg para homens e 75mg para mulheres.

Vitaminas do complexo B

Tiamina (B1)

Hidrossolúvel e levemente estável. Absorvida por transporte ativo no duodeno.

Funções: está envolvido na liberação de energia dos carboidratos, gorduras e álcool.

Carência: Beribéri (dor e paralisia das extremidades, alterações cardiovasculares e edema), anorexia, indigestão, constipação, atonia gástrica, secreção insuficiente de ácido clorídrico, fadiga, apatia geral, enfraquecimento do músculo cardíaco, edema, insuficiência cardíaca e dor crônica no sistema musculoesquelético (fibromialgia).

Excesso: pode interferir na absorção de outras vitaminas do complexo B.

Fontes alimentares: Gérmen de trigo, ervilha, levedura, cereais matinais fortificados, amendoim, fígado, batata, carne de porco e gado, fígado, grãos e leguminosas.

Necessidades diárias: 1,2mg para homens e 1,1mg para mulheres.

Riboflavina (B2)

É um pigmento fluorescente amarelo esverdeado que forma cristais de agulhas amarelo amarronzadas. É solúvel em água relativamente instável ao calor, mas facilmente destruída pela luz e irradiação.

Funções: disponibiliza a energia dos alimentos, crescimento em crianças, restauração e manutenção dos tecidos.

Carência: queilose (rachaduras nos cantos da boca), glossite (edema e vermelhidão da língua), visão turva, fotofobia, descamação da pele e dermatite seborreica.

Excesso: não existe toxicidade conhecida.

Fontes alimentares: logurte, leite, queijo, fígado, rim, coração, gérmen de trigo, cereais matinais vitaminados, grãos, peixes oleosos, levedura, ovos, siri, amêndoa, semente de abóbora e vegetais.

Necessidades diárias: 1,3mg para homens e 1,1mg para mulheres.

Niacina (B3)

A niacina (ácido nicotínico) é convertida para nicotinamida, que é solúvel em água, estável em ácido e ao calor.

Funções: necessário para a produção de energia nas células. Está envolvida nas ações das enzimas, incluindo o metabolismo dos ácidos graxos, respiração dos tecidos e para expelir toxinas.

Carência: fraqueza, pelagra, anorexia, indigestão, erupções na pele, confusão mental, apatia, desorientação e neurite.

Excesso: não existe toxicidade conhecida.

Fontes alimentares: carnes magras, fígado, peixes oleosos, amendoim, cereais matinais vitaminados, leite, queijo cogumelo, ervilha, vegetais folhosos verdes, ovos, alcachofra, batata e aspargos.

Necessidades diárias: 16mg para homens e 14 mg para mulheres.

Ácido pantotênico (B5)

É encontrado amplamente na natureza e nas diversas funções do organismo. As bactérias intestinais sintetizam quantidades consideráveis.

Funções: transformação de energia de gorduras, proteínas e carboidratos para a produção de substâncias essenciais no corpo, incluindo hormônios e ácidos graxos.

Carência: doenças neurológicas, cefaleia, câibras e náuseas.

Excesso: não existe toxicidade conhecida.

Fontes alimentares: fígado, rim, gema do ovo, leite, gérmen de trigo, amendoim, nozes, cereais integrais e abacate.

Necessidades diárias: 4 a 5mg para homens e mulheres

Piridoxina (B6)

A piridoxina é formada por três compostos químicos (piridoxamina, piridoxal, piridoxol). É encontrada em fontes naturais. Suas três formas são rapidamente absorvidas pelo intestino.

Funções: desempenha papel no sistema nervoso central. Participa do metabolismo dos lipídeos, na estrutura da fosforilase, no transporte de aminoácidos através da membrana celular.

Carência: anomalias do sistema nervoso central, distúrbios da pele, anemia, irritabilidade e convulsões.

Excesso: ataxia e neuropatia sensorial.

Fontes alimentares: gérmen de trigo, batata, banana, vegetais crucíferos, castanhas, nozes, peixe, abacate e semente de gergelim.

Necessidades diárias: 1,3mg para homens e 1,2 a 1,5mg para mulheres.

Biotina (B8)

A maior parte da biotina nos alimentos está presente como biocitina. É hidrolisada pela biotidinase do suco pancreático e secreções da mucosa intestinal para gerar biotina livre.

Funções: produção de energia dos alimentos, para a síntese de gorduras e para excreção dos resíduos de proteínas.

Deficiência: alterações cutâneas.

Excesso: não existe toxicidade conhecida.

NUTRIÇÃO CLÍNICA

ATENÇÃO NUTRICIONAL NOS CICLOS DA VIDA

Uma alimentação equilibrada é essencial para o crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde das crianças. Na infância é a fase em que nossos hábitos alimentares são formados, muitos hábitos levamos para a vida inteira.

A fase pré-escolar que engloba a faixa etária de 2 aos 6 anos e 11 meses de idade, é caracterizada por um crescimento estrutural e ganho de peso. Nesta etapa do crescimento a criança não necessita de uma ingestão energética tão grande igual acontece na faixa etária de 0 a 2 anos de idade e na fase escolar. Nesta fase a criança está mais seletiva, é uma fase em que ocorre um desenvolvimento da capacidade de selecionar os alimentos a partir do sabor, textura, aparência, cor, não podemos esquecer que os hábitos alimentares da criança também são influenciados pelos hábitos da família, pode surgir uma relutância em experimentar alimentos novos nesta fase, a neofobia, por isso devemos ofertar um alimento até 10 vezes para uma criança em momentos diferentes.

Nesta fase a anemia ferropriva é comum, apresentando uma prevalência alta, por isso o ministério da saúde recomenda que os responsáveis pela criança fiquem atentos quanto a suplementação adequada de ferro através da alimentação. O Ministério da Saúde e a Organização Pan – americana da saúde adotam 10 passos como guia para uma alimentação saudável de crianças pré-escolares, são eles:

- Procure oferecer alimentos de diferentes grupos, distribuindo-os em pelo menos três refeições e dois lanches por dia.
- Inclua diariamente alimentos como cereais (arroz, milho), tubérculos (batatas), raízes (mandioca/macaxeira/ aipim), pães e massas, distribuindo esses alimentos nas refeições e lanches ao longo do dia.
- Procure oferecer diariamente legumes e verduras como parte das refeições da criança. As frutas podem ser distribuídas nas refeições, sobremesas e lanches.
- Ofereça feijão com arroz todos os dias, ou no mínimo cinco vezes por semana.
- Ofereça diariamente leite e derivados, como queijo e iogurte, nos lanches, e carnes, aves, peixes ou ovos na refeição principal.
- Alimentos gordurosos e frituras devem ser evitados; prefira alimentos assados, grelhados ou cozidos.
- Evite oferecer refrigerantes e sucos industrializados, balas, bombons, biscoitos doces e recheados, salgadinhos e outras guloseimas no dia a dia.
- Diminua a quantidade de sal na comida.
- Estimule a criança a beber bastante água e sucos naturais de frutas durante o dia, de preferência nos intervalos das refeições, para manter a hidratação e a saúde do corpo.
- Incentive a criança a ser ativa e evite que ela passe muitas horas assistindo TV, jogando videogame ou brincando no computador.

Na fase escolar, que compreende a faixa etária de 7 a 9 anos e 11 meses que é caracterizada por um período de crescimento e altas demandas nutricionais. A alimentação das crianças nessa faixa etária, já está mais semelhante à alimentação da família, por isso é importante os hábitos alimentares saudáveis da família já que, uma alimentação equilibrada refletirá diretamente na saúde da criança. Nesta fase o gasto energético da criança está aumentado devido a intensa atividade física e mental, nesta fase é comum que as crianças reduzam o consumo de leite, ocasionando uma carência de cálcio em algumas crianças por isso é imprescindível que os responsáveis fiquem atentos ao consumo de leite e derivados nesta faixa etária.

Tabela 1: Recomendação de ferro mg/dia por faixa etária segundo a RDA

Faixa etária/estágio	Feminino*	Masculino*
0 a 6 meses	0,27**	0,27**
7 a 12 meses	11	11
1 a 3 anos	7	7
4 a 8 anos	10	10
9 a 13 anos	8	8

Fonte: Governo de Minas, Departamento de pediatria, 2013.

Tabela 2: Recomendações de cálcio conforme as faixas etárias

Idade	Recomendações (mg/dia)
0-2 anos	
0-6 meses	210
6-12 meses	270
1-2 anos	500
3-6 anos	
3-4 anos	500
4-6 anos	800
7-11 anos	
7-8 anos	800
8-11 anos	1300

Fonte: Governo de Minas, Departamento de pediatria, 2013.

CUIDADO NUTRICIONAL NAS DOENÇAS DO TRATO GASTROINTESTINAL, NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES, NAS DOENÇAS PULMONARES, NA DOENÇA RENAL E NAS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Cuidado Nutricional nas Doenças do Trato Gastrointestinal

Doença Celíaca: A dieta sem glúten é fundamental para pacientes com doença celíaca. É importante fornecer informações sobre alimentos sem glúten, bem como garantir a ingestão adequada de fibras, vitaminas e minerais.

Síndrome do Intestino Irritável (SII): Uma dieta com baixo teor de FODMAPs (fermentáveis de cadeia curta) pode ajudar a reduzir os sintomas da SII. A suplementação de probióticos também pode ser benéfica.

Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa: Em fases agudas, dietas líquidas ou de baixa fibra podem ser necessárias para permitir a cicatrização. Em remissão, uma dieta balanceada com foco em alimentos ricos em fibras solúveis e probióticos pode ajudar a manter a saúde intestinal.

Cuidado Nutricional nas Doenças Cardiovasculares

Hipertensão Arterial: Reduzir a ingestão de sódio e promover uma dieta rica em potássio, fibras, cálcio e magnésio é fundamental. Aumentar a ingestão de frutas, vegetais e grãos integrais é benéfico.

Hiperlipidemia (Colesterol Elevado): Uma dieta com baixo teor de gordura saturada e trans, além de aumento de ácidos graxos ômega-3 (peixes) e fibras solúveis pode ajudar a reduzir o colesterol.

Doença Arterial Coronariana (DAC): Uma dieta com restrição de gordura saturada, controle do peso, controle de glicose e pressão arterial, além de aumentar a ingestão de antioxidantes, pode ser útil na gestão da DAC.

Cuidado Nutricional nas Doenças Pulmonares

Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): Pacientes com DPOC podem gastar muita energia para respirar. Recomenda-se uma dieta rica em calorias, proteínas e antioxidantes. Evitar alimentos que aumentem a produção de muco, como laticínios, pode ser benéfico.

Asma: Antioxidantes como vitamina C e E podem ajudar a reduzir a inflamação nos pulmões. Além disso, manter um peso saudável e evitar alérgenos alimentares conhecidos é importante.

Cuidado Nutricional na Doença Renal

Doença Renal Crônica (DRC): A ingestão de proteína, sódio, potássio e fósforo deve ser controlada, com base no estágio da DRC. Recomenda-se monitorar a ingestão de fluidos e buscar proteína de alta qualidade.

Diálise: Pacientes em diálise podem ter necessidades nutricionais específicas, como aumento da ingestão de proteína devido a perdas durante a diálise.

Cuidado Nutricional em Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANTs)

Diabetes Mellitus: Controlar a ingestão de carboidratos, distribuir refeições ao longo do dia e monitorar os níveis de glicose no sangue são fundamentais.

Obesidade: Fornecer orientação sobre restrição calórica, promoção de atividade física e mudanças no estilo de vida.

Câncer: Nutrição desempenha um papel crucial no manejo do câncer, incluindo a prevenção da desnutrição, apoio à tolerância ao tratamento e melhoria da qualidade de vida. As necessidades nutricionais podem variar com o tipo de câncer e tratamento.

A nutrição desempenha um papel crítico no manejo de diversas condições clínicas, incluindo doenças do trato gastrointestinal, doenças cardiovasculares, doenças pulmonares, doença renal e doenças não transmissíveis. Compreender os conceitos-chave associados a cada uma dessas condições é fundamental para nutricionistas e profissionais de saúde que desejam fornecer cuidados nutricionais eficazes e personalizados.

O tratamento nutricional deve ser adaptado às necessidades individuais de cada paciente, levando em consideração a fase da doença, as preferências alimentares e os objetivos terapêuticos. O controle de macronutrientes, micronutrientes, fibras, sódio e outros componentes da dieta desempenha um papel crucial na melhoria do estado de saúde dos pacientes.

Além disso, a educação do paciente desempenha um papel vital na aderência às recomendações dietéticas e na promoção de mudanças no estilo de vida. O apoio contínuo, a avaliação regular do progresso e a colaboração com outros profissionais de saúde são elementos essenciais para o sucesso do tratamento nutricional.

NUTRIÇÃO ENTERAL

A terapia nutricional enteral (TNE) é um tratamento utilizado para garantir a ingestão adequada de nutrientes em pacientes que não conseguem se alimentar adequadamente por via oral. Ela consiste na administração de nutrientes por meio de uma sonda ou cateter inserido no trato gastrointestinal do paciente.

Essa terapia é indicada para pacientes que apresentam disfunções como: dificuldades de deglutição, obstruções ou lesões na boca, esôfago, estômago ou intestino, também é utilizada em pacientes que estão em estado de coma, em tratamento de câncer, em recuperação pós-operatória, em estado de desnutrição ou em outras condições que afetam a capacidade de se alimentar via oral.

A TNE pode ser administrada por diferentes vias a depender da necessidade e da condição do paciente, as vias mais utilizadas são a nasogástrica, a nasoduodenal, a nasojejunal, a gastrostomia e a jejunostomia. A escolha da via e da fórmula nutricional adequada deve ser feita por um nutricionista em conjunto com o médico ou com uma equipe multiprofissional, de acordo com as necessidades e características do paciente.

A terapia nutricional enteral apresenta diversas vantagens em relação à nutrição parenteral, que é a administração de nutrientes diretamente na corrente sanguínea. Além de ser mais fisiológica e segura, a terapia enteral estimula a função intestinal, previne a atrofia da mucosa gastrointestinal e reduz o risco de infecções. Além disso, é uma alternativa mais econômica e mais fácil de administrar, o que permite que o paciente possa receber o tratamento em casa, com acompanhamento de um profissional de saúde e cuidador.

No entanto, esta terapia via enteral pode apresentar alguns riscos, como o refluxo gastroesofágico, a obstrução da sonda, a diarreia, a constipação e a intolerância a alguns nutrientes. Por isso, é importante que o paciente seja monitorado por um profissional de saúde e que seja feita uma avaliação constante dos benefícios e riscos desta terapia.

— Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral

Entrou em vigor a RDC Nº 503, de 27 de maio de 2021 (cabe leitura na íntegra), revogando a RCD Nº 63, de 6 de julho de 2000.

Este novo Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral é uma norma técnica criada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para estabelecer os requisitos mínimos para a produção, controle de qualidade, armazenamento, distribuição, prescrição e uso de dietas enterais em todo o território nacional. Apresenta também alguns conceitos, procedimentos, atribuições e quais profissionais podem estar envolvidos desde o planejamento a execução da dieta enteral.

O objetivo desse regulamento é garantir a qualidade e a segurança dos produtos utilizados na terapia nutricional enteral, bem como a eficácia do tratamento e a prevenção de riscos à saúde do paciente.

Entre as principais diretrizes estabelecidas pelo regulamento, destacam-se a obrigatoriedade de registro e notificação dos produtos junto à ANVISA, a realização de testes de estabilidade e segurança microbiológica, a proibição da utilização de ingredientes que possam apresentar riscos à saúde, como substâncias alergênicas e contaminantes, e a necessidade de prescrição e acompanhamento da terapia por um profissional de saúde habilitado.

O regulamento também estabelece critérios para indicação e prescrição médica, prescrição dietética, preparação, conservação e armazenamento, transporte, controle clínico laboratorial e avaliação final do paciente antes de sacar a sonda ou mudar a via de alimentação, além de como deve ser a rotulagem dos produtos, que deve conter informações claras e precisas sobre a composição nutricional, a forma de administração, as contraindicações e as precauções a serem adotadas durante o uso.

O cumprimento do Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral é de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores, prescritores e usuários dos produtos. A ANVISA é responsável pela fiscalização e aplicação das sanções cabíveis em caso de descumprimento das normas estabelecidas.

PREScrição DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES;

A prescrição de suplementos alimentares na nutrição clínica é uma prática importante e muitas vezes necessária para atender às necessidades nutricionais de pacientes com deficiências específicas, restrições dietéticas ou condições médicas que requerem suporte adicional. Antes de prescrever suplementos alimentares, é essencial que o nutricionista realize uma avaliação detalhada do paciente, incluindo a história clínica, exames laboratoriais e antropométricos, para identificar deficiências nutricionais, restrições dietéticas e objetivos terapêuticos.

Abaixo, vou abordar alguns aspectos importantes na prescrição de suplementos alimentares em nutrição clínica:

Avaliação do Paciente

Antes de prescrever qualquer suplemento alimentar, é fundamental realizar uma avaliação completa do paciente, incluindo informações sobre histórico de doenças, condições médicas atuais, alergias alimentares, estilo de vida, dieta habitual e objetivos nutricionais.

Diagnóstico Nutricional

Com base na avaliação, identifique quaisquer deficiências

nutricionais, restrições dietéticas, necessidades especiais e objetivos de tratamento. Isso pode incluir deficiências de vitaminas, minerais, proteínas, fibras ou necessidades específicas, como durante a gravidez ou no tratamento de doenças crônicas.

Seleção de Suplementos Alimentares

Escolha os suplementos com base nas necessidades nutricionais do paciente. Os suplementos mais comuns incluem:

- Vitaminas e minerais: Para corrigir deficiências, como ferro, cálcio, vitamina D, vitamina B12, entre outros.
- Proteínas: Em casos de necessidades aumentadas, como em atletas ou pacientes com doenças que causam perda de massa muscular.
- Fibras: Para melhorar a saúde digestiva e controlar distúrbios gastrointestinais.
- Ácidos graxos ômega-3: Para reduzir a inflamação e apoiar a saúde cardiovascular.
- Suplementos específicos, como probióticos, para pacientes com problemas gastrointestinais.

Dosagem Adequada

É importante prescrever a dose correta, levando em consideração a gravidade da deficiência, as necessidades individuais do paciente e a biodisponibilidade do suplemento. A dosagem pode variar amplamente entre pacientes.

Forma de Administração

Escolha a forma de administração mais apropriada para o paciente. Alguns suplementos podem ser administrados em cápsulas, comprimidos, pó, líquido ou alimentos fortificados.

Monitoramento e Ajustes

Realize um acompanhamento regular para avaliar o progresso do paciente, verificar a eficácia da suplementação e ajustar as doses conforme necessário. Os níveis de nutrientes no sangue devem ser monitorados para garantir que as metas sejam atingidas.

Educação do Paciente

Realize um acompanhamento regular para avaliar o progresso do paciente, verificar a eficácia da suplementação e ajustar as doses conforme necessário. Os níveis de nutrientes no sangue devem ser monitorados para garantir que as metas sejam atingidas.

Segurança

Esteja ciente de possíveis efeitos colaterais e interações de suplementos alimentares. Consulte fontes confiáveis e atualizadas, como estudos clínicos e recomendações de órgãos de saúde, para embasar suas decisões.

Documentação

Mantenha registros detalhados das prescrições de suplementos alimentares, resultados de exames e progresso do paciente para fins de responsabilidade profissional e comunicação interdisciplinar.

A prescrição de suplementos alimentares na nutrição clínica deve ser uma prática baseada em evidências, individualizada e parte de uma abordagem holística à saúde do paciente. É importante trabalhar em estreita colaboração com outros profissionais de saúde, quando necessário, para fornecer o melhor cuidado possível aos pacientes. Além disso, a atualização constante sobre as pesquisas e diretrizes na área é fundamental para garantir a

NUTRIÇÃO EM ALIMENTAÇÃO COLETIVA - UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (UAN)

PLANEJAMENTO DE CARDÁPIOS

Conjunto de refeições que compõem um dia alimentar ou de preparações de uma refeição, denomina-se cardápio.

Refeição, é o conjunto de preparações ou alimentos que compõem um horário alimentar, como: café da manhã, colação, almoço, café da tarde, jantar e ceia.

O cardápio de um dia pode ser dividido entre cinco a seis refeições, onde se divide os macro e micronutrientes, utilizando as porções orientadas pela pirâmide alimentar, efetuando um planejamento equilibrado e individual, instituindo as leis de Escudero: lei da quantidade, lei da qualidade, lei da harmonia e lei da adequação.

Preparo, conservação e acondicionamento dos alimentos

Preparo

Ao preparar um cardápio, deve-se pensar em atender as necessidades nutricionais e calóricas, e os seguintes tópicos para ajudar na aceitação do planejamento:

- Formatos;
- Cores;
- Sabores;
- Tipos de preparação;
- Texturas; e
- Variedade.

Além disso, o planejamento do cardápio deve conhecer o público para qual se destina, como em refeições coletivas, ajustando-se a cultura, aos gostos, ao estilo de vida, idade, sexo, hábitos regionais ou nacionais.

No caso de cozinhas industriais ou restaurantes, além dos itens de conhecimento de público-alvo, devemos verificar o número de comensais, para cálculo do cardápio.

Estrutura de um cardápio

- Entrada: pode ser fria, saladas, canapés, pães, antepastos ou quente, sopas, cremes, salgados;
- Prato Principal: Na maioria das vezes esta opção é composta pela preparação com maior aporte proteico;
- Opção: segunda opção ao prato principal;
- Guarnição: acompanhamento do prato principal, farofas, massas, legumes sauté;
- Acompanhamento: arroz e feijão, ou outras leguminosas;
- Sobremesa: fruta ou doces;
- Líquidos: água, suco e outras bebidas.

Armazenamento e Conservação de Alimentos

Para evitar que os alimentos se estraguem ou criem fungos ou bactérias maléficas, é necessário o bom armazenamento e conservação, de cada tipo de alimento:

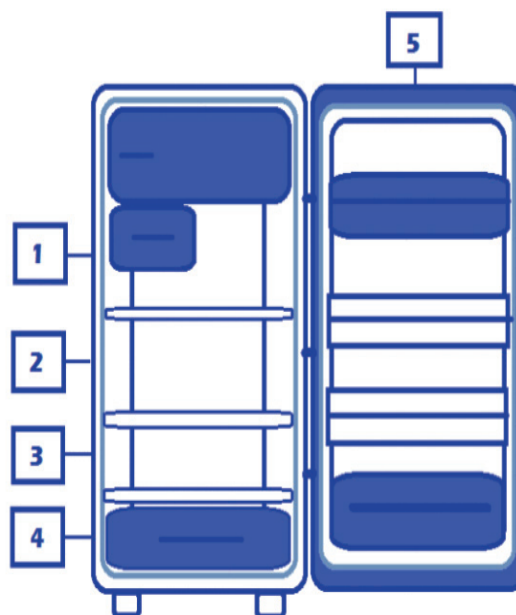
- Os Alimentos Perecíveis: carnes bovinas, suínas, aves e peixes, hortifruti, ovos, queijos frescos, iogurtes, pratos prontos, de-

vem ser armazenados em geladeira e freezer;

- Os Alimentos Semi-Perecíveis: geleia, doces e compotas, produtos em calda, queijos semi-curado e outros, devem ser conservados em geladeira, quando bem acondicionados sua validade é maior;

- E alimentos não perecíveis: farinhas, grãos em geral, arroz, feijão, fubá, açúcar, enlatados e outros, devem ser acondicionados em local seco, ventilado, protegidos do calor e da umidade, suas validades têm maior duração.

Atenção: Sempre observar as validades, PVPS – primeiro que vence, primeiro que sai. Muitos produtos após aberto, mudam a data de validade, observar sempre o rótulo.



Como Organizar a Geladeira

- 1 – Alimentos frios, exemplo: iogurte, queijos, leite, maionese;
- 2 – Alimentos preparados, exemplo: sobremesa;
- 3 – Carnes descongelando ou que serão usadas brevemente;
- 4 – Verduras e legumes;
- 5 – Bebidas, molhos e condimentos.

Temperatura e Tempo de Armazenamento

PRODUTO	TEMPERATURA MÁXIMA	VALIDADE
Pescados cru em refrigerador	4°C	24 horas
Carnes (bovinas, suínas, aves) cru em refrigerador	4°C	3 dias

Sobremesas, Frios e Laticínios manipulados	8°C	24 horas
	4°C	3 dias
Bolo Simples (se recheio ou cobertura)	10°C	5 dias
Bolo com recheio ou cobertura	10°C	3 dias
Hortifruti não higienizado	10°C	5 dias
Hortifruti higienizado	10°C	3 dias
Frutas Fatiadas	10°C	3 dias
Alimentos pós-cocção	4°C	3 dias
Pescados pós-cocção	4°C	24 horas
Ovos Crus	10°C	14 dias
Óleos e Azeite	Ambiente	30 dias
Vinagre	Ambiente	30 dias

PRODUTOS CONGELADOS	TEMPO MÁXIMO DE ARMAZENAMENTO
0 a -5°C	10 dias
-5 a -10°C	20 dias
-10 a -18°C	30 dias
Mais que -18°C	90 dias

Acondicionamento de Alimentos

O acondicionamento de alimentos tem como função a proteção do produto contra danos que possam ocorrer em detrimento do empilhamento, assim como manter e estender o prazo de validade dos alimentos, auxiliando a manutenção e conservação da composição alimentar, com o uso adequado de embalagens específicos aos muitos tipos alimentícios.

Entre as embalagens para alimentos, encontramos: embalagens de vidro, de alumínio, de isopor, plástico, cartonado e outros.

FICHAS TÉCNICAS DE PREPARO

O planejamento de refeições envolve a criação de cardápios adequados à população prevista, e deve ser preparado por um profissional nutricionista, principalmente em ambiente de cozinha industrial e refeições coletivas, o planejamento é feito com a finalidade de atender aos pré-requisitos de hábitos alimentares dos comensais, variedade, qualidade e quantidades essenciais, manter a produção higiênico-sanitária com o adequado abastecimento para o preparo das refeições e sua capacidade de armazenamento, tudo isso para as próximas semanas ou meses.

— Cardápio

O cardápio é a lista de alimentos e/ou preparações que serão consumidos em determinado período de tempo, semanal ou

mensal, por exemplo.

E tem como objetivo garantir a variedade e a qualidade dos alimentos consumidos. Para elaborar um cardápio saudável, é importante incluir alimentos de todos os grupos alimentares, como frutas, legumes, verduras, cereais, proteínas e gorduras. Além de considerar a época do ano, o clima e o perfil das pessoas que irão consumir as refeições, para um cardápio mais apetitoso e com custo mais barato.

— Tipos de Cardápio

Existem diversos tipos de cardápios que podem ser elaborados, como cardápios para clientes em processo de emagrecimento, cardápios para ganho de massa muscular, cardápios para pessoas com restrições alimentares, cardápios com refeições regionais e outros. Cada tipo de cardápio tem suas particularidades e objetivos específicos, seja em uma unidade de alimentação e nutrição ou em um consultório com atendimento individual.

— Fichas de Preparo

As fichas de preparo são documentos que descrevem a forma como os alimentos devem ser preparados, com informações sobre a quantidade de ingredientes, o tempo de preparo e os utensílios necessários. Essas fichas são importantes para garantir a padronização das receitas e a qualidade dos alimentos preparados.

— Previsão Quantitativa de Gêneros Alimentícios e Custos

A previsão quantitativa de gêneros alimentícios é outra etapa importante do planejamento de refeições. Essa atividade envolve calcular a quantidade de alimentos que será necessária para preparar as refeições do período definido no cardápio. Para isso, é importante considerar o número de pessoas que irão consumir os alimentos, a quantidade necessária para as refeições e o tempo de validade.

O custo de um modo geral, é o valor que pagamos ao realizar um trabalho, neste caso ao produzirmos uma refeição, baseada no planejamento anteriormente descrito.

Já cálculo dos custos, é um processo que envolve os gastos com os fornecedores e as despesas relacionadas com os insumos, energia, colaboradores na preparação das refeições e outros gastos pertinentes, neste é importante conhecer o preço dos alimentos e calcular o custo total de cada refeição, para garantir que o planejamento esteja dentro do orçamento disponível.

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS. POP (PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS)

O Manual de Boas Práticas de fabricação é um documento operacional que descreve as rotinas, roteiros e operações realizadas em um estabelecimento, citando os requisitos higiênicos e sanitários dos setores e salas, a manutenção e higienização das instalações e edifícios, equipamentos e utensílios, também do controle da água e do controle integrado de vetores e pragas, deve ter ainda descrição das capacitações profissionais e da higiene e saúde dos manipuladores, além do manejo de resíduos e o controle e a garantia de qualidade do alimento feito no estabelecimento.

O MBPF, é um documento definido em resolução (RDC 216 de 2004, ANVISA) ele é obrigatório e deve estar disposto de modo que todos tenham acesso.

O MBPF deve conter: informações sobre a empresa, o que ela

produz ou vende, localização, instalações físicas, suas principais operações (dados do recebimento matéria prima ou produtos e seu armazenamento, dados do pré preparo e preparo dos alimentos). Algumas características são muito importantes para a produção de um manual, como: descrever o que é feito e como é feito, comprovação que o estabelecimento segue a legislação e especificidade sobre as características do local.

Além disso, o MBPF deve conter temas essenciais como: a potabilidade da água, o controle de pragas, a higienização e a saúde dos funcionários, assim como outros pertinentes ao local.

Esses temas devem ter descritivo de operação sequencial e periodicidade, que são os Pops ou procedimento operacional padronizado, esses são definidos pela RDC 275 de 2002 (Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores / Industrializadores de Alimentos).

Cada estabelecimento produtor de alimento deve criar, apresentar e implementar seus Pops em suas unidades, os assuntos obrigatórios segundo resolução são:

- Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.
- Controle da potabilidade da água.
- Higiene e saúde dos manipuladores.
- Manejo dos resíduos.
- Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.
- Controle integrado de vetores e pragas urbanas.
- Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens.
- Programa de recolhimento de alimentos.

Os pops devem descrever os processos e padronizar suas operações de forma que quaisquer pessoas façam de forma única e igual ao descritivo, por ser detalhado e exemplificado com os materiais que devem ser utilizados, tempo de ação ou periodicidade da tarefa ou afins, além disso deve conter o nome, o cargo e ou função dos responsáveis pela execução da tarefa especificada em cada POP e estes devem ser aprovados, datados e assinados pelo responsável técnico ou legal do estabelecimento.

Por fim, todos os pops devem conter quais Equipamentos de Proteção Individual devem ser utilizados e os mesmos devem ser apresentados anexos ao MBPF.

MICROBIOLOGIA E HIGIENE 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.

NUTRIÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

POLÍTICAS PÚBLICAS NA ÁREA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

As políticas públicas na área de alimentação e nutrição são iniciativas governamentais destinadas a promover a segurança alimentar, a saúde e a nutrição da população. Elas abrangem uma ampla gama de ações, programas e estratégias que visam melhorar o acesso a alimentos saudáveis, prevenir a desnutrição, combater a obesidade e promover práticas alimentares saudáveis. Essas políticas têm o objetivo de garantir que todos os cidadãos tenham acesso a uma alimentação adequada, independente de sua condição social, econômica ou geográfica. Aqui estão alguns exemplos de políticas públicas na área de alimentação e nutrição:

Programas de Alimentação Escolar: Muitos países implementam programas de alimentação escolar para fornecer refeições nutritivas a estudantes. No Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um exemplo bem-sucedido.

Regulamentação de Rotulagem de Alimentos: Políticas que exigem rotulagem clara e informativa nos alimentos, incluindo informações sobre calorias, nutrientes e ingredientes, para auxiliar os consumidores a fazer escolhas alimentares informadas.

Campanhas de Conscientização: Campanhas de educação pública visando promover escolhas alimentares saudáveis e conscientizar sobre os riscos associados a dietas não saudáveis.

Impostos sobre Alimentos Não Saudáveis: Alguns países implementaram impostos sobre alimentos com alto teor de açúcar, sal e gorduras saturadas para desencorajar o consumo desses produtos e gerar receita para iniciativas de saúde pública.

Promoção da Amamentação: Políticas que incentivam a amamentação, como a criação de salas de amamentação em locais de trabalho e leis que apoiam o aleitamento materno em locais públicos.

Programas de Suplementação Nutricional: Programas que fornecem suplementos vitamínicos e minerais para grupos populacionais específicos em risco de deficiências nutricionais.

Regulamentação de Publicidade de Alimentos: Regulamentações que limitam a publicidade de alimentos não saudáveis, especialmente direcionada a crianças.

Políticas de Preços de Alimentos: Estratégias que visam tornar os alimentos saudáveis mais acessíveis e alimentos não saudáveis mais caros.

Programas de Segurança Alimentar e Assistência Social: Programas de distribuição de alimentos e assistência financeira para indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade.

Promoção da Agricultura Sustentável: Políticas que apoiam práticas agrícolas sustentáveis, como a produção de alimentos orgânicos, a diversificação de culturas e o fortalecimento da agricultura familiar.

Essas políticas são implementadas em níveis federal, estadual e municipal e podem variar de acordo com as necessidades e

prioridades de cada país ou região. Elas desempenham um papel crucial na melhoria da saúde pública, na redução das disparidades de saúde e na promoção de hábitos alimentares saudáveis. Além disso, políticas eficazes na área de alimentação e nutrição contribuem para a prevenção de doenças relacionadas à alimentação e para a promoção do bem-estar da população.

ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO PARA GRUPOS DA POPULAÇÃO (CRIANÇAS, ADOLESCENTES, GESTANTES, ADULTOS E IDOSOS)

A nutrição infantil desempenha um papel crítico na saúde pública, contribuindo para o crescimento, desenvolvimento e bem-estar das crianças. Abordar questões de nutrição na saúde coletiva é essencial para garantir que as crianças tenham acesso a dietas adequadas e cresçam de maneira saudável. Vou detalhar os principais aspectos relacionados à nutrição infantil na perspectiva da saúde coletiva.

Promoção da Amamentação

Amamentação Exclusiva: A promoção da amamentação exclusiva nos primeiros seis meses de vida é uma prioridade na saúde pública. Ela fornece a nutrição ideal e protege contra infecções.

Aconselhamento a Mães: Proporcionar aconselhamento às mães sobre as técnicas de amamentação, resolução de problemas comuns e a importância do aleitamento materno.

Educação Nutricional

Programas de Educação Nutricional: Desenvolver programas de educação nutricional nas escolas e comunidades para ensinar às crianças e pais sobre escolhas alimentares saudáveis.

Campanhas de Conscientização: Realizar campanhas de conscientização sobre a importância de dietas balanceadas, consumo de frutas e vegetais, e limitação do consumo de alimentos ultraprocessados.

Prevenção da Desnutrição

Monitoramento do Crescimento: Implementar programas de monitoramento do crescimento infantil para identificar desnutrição precoce e intervir a tempo.

Suplementação de Micronutrientes: Fornecer suplementação de micronutrientes, como ferro e vitamina A, para crianças em áreas de risco.

Prevenção da Obesidade Infantil

Redução do Consumo de Açúcar e Gordura Saturada: Promover políticas de redução do consumo de açúcar e gordura saturada, com foco em regulamentações sobre marketing de alimentos não saudáveis para crianças.

Atividade Física: Incentivar a prática regular de atividade física para crianças como parte de uma abordagem de saúde coletiva.

Alimentação Escolar

Programas de Alimentação Escolar: Implementar programas de alimentação escolar que forneçam refeições saudáveis e equilibradas para crianças em idade escolar.

Padrões Nutricionais nas Escolas: Estabelecer padrões nutricionais rigorosos para alimentos e bebidas vendidos em escolas.

Segurança Alimentar

Intervenções na Segurança Alimentar: Intervir nas áreas onde a segurança alimentar é uma preocupação, proporcionando acesso a alimentos nutritivos para famílias carentes.

Combate à Desnutrição e Obesidade: Abordar o ciclo de desnutrição e obesidade, reconhecendo que ambas são desafios de saúde pública.

Políticas Nutricionais: Desenvolver e aplicar políticas nutricionais que promovam a qualidade dos alimentos, rotulagem clara e redução do consumo de alimentos ultraprocessados.

Regulamentações de Publicidade: Regular a publicidade de alimentos não saudáveis voltada para crianças.

A nutrição infantil na saúde coletiva é uma parte essencial da prevenção de doenças e promoção da saúde ao longo da vida. É uma responsabilidade compartilhada entre profissionais de saúde, educadores, governos e comunidades. As estratégias abordadas acima são vitais para garantir que as crianças cresçam com saúde, evitem doenças relacionadas à nutrição e alcancem seu pleno potencial de desenvolvimento físico e cognitivo.

A adolescência é uma das fases de desenvolvimento humano, onde ocorrem intensas transformações físicas, sociais e psicológicas que irão interferir diretamente no comportamento alimentar deste jovem.

A adolescência é dividida em fases de desenvolvimento, a puberdade, o estirão puberal e o desenvolvimento gonadal. A puberdade é a fase de mudanças biológicas resultantes de mecanismos neuro-hormonais, como por exemplo hormônios gonadotróficos, tireoidianos e adrenais, nos testículos ocorre a produção de andrógenos e estrógenos, já os ovários produzem progesterona. A produção destes hormônios está relacionada com a maturação dos órgãos reprodutores e outras características sexuais, a puberdade chega ao fim com o crescimento completo dos ossos, fusão das epífises ósseas e o estabelecimento da ovulação e espermatogênese.

A fase do estirão é caracterizada por uma aceleração no crescimento e maturação dos ossos deste jovem, esta etapa ocorre em 4 fases a pré-aceleração, a aceleração, a máxima aceleração o desaceleramento e o crescimento final.

Outra etapa que faz parte do desenvolvimento dos adolescentes é o desenvolvimento gonadal também conhecido como maturação sexual, nesta fase o jovem passa pela fase da menarca (a primeira menstruação) para as meninas e a espermarca (produção de espermatozoides) que resultará para os meninos em ejaculações de espermatozoides ativos.

Avaliação nutricional do adolescente

Na prática nutricional temos diversos métodos para realizar uma avaliação nutricional, para os adolescentes o melhor método é a antropometria. Por ser um método não invasivo, acessível e de baixo custo é o que mais apresenta vantagens, mas como todos os métodos também têm a sua desvantagem que neste caso é a não identificação de excesso ou falta de algum nutriente específico.

Quando vamos avaliar um adolescente utilizamos índices ou

combinações de medidas como altura para idade, peso para idade e peso para altura que são expressos em escores - Z ou percentis. Outras medidas como IMC (Índice de Massa Corpórea), dobras cutâneas tricipital, subescapular e suprailíaca são outras medidas que podemos utilizar, bioimpedância e questionários alimentares também podem ser utilizados. Como nutricionistas também podemos pedir alguns exames bioquímicos para detecção de diabetes, triglicerídeos, colesterol total e frações (HDL-c, LDL-c, VLDL-c), anemia, creatinina, TGP (transaminase oxalacética ou AST) e TGO (transaminase glutâmico oxalacética) enzimas produzidas pelo fígado; e claro podemos pedir exames para quantificar a dosagem de vitaminas e minerais.

Necessidades nutricionais na adolescência

Como vimos anteriormente, esta é uma fase da vida caracterizada por grandes mudanças físicas e mentais, uma fase de crescimento intenso é uma fase onde as necessidades nutricionais deste indivíduo devem ser observadas e supridas de acordo com cada indivíduo.

A necessidade energética na adolescência pode ser estimada levando em conta fatores como idade, sexo, peso, altura e atividades desenvolvidas no decorrer do dia. Podemos também fazer o cálculo das necessidades energéticas através da equação de taxa metabólica basal (TMB).

Os carboidratos são a principal fonte de energia para os adolescentes, em torno 55% da ingestão calórica do dia deve ser composta por carboidratos. Este nutriente está presente em diversos alimentos desde o pão até as frutas por exemplo, uma alimentação equilibrada deve ter diversas fontes de carboidratos evitando os que derivam de alimentos como refrigerantes por exemplo que em excesso podem levar este jovem a um quadro de obesidade.

Quando se trata de proteínas, as necessidades ficam mais aumentadas na fase do estirão, podendo ser estimada entre 12-15% do valor calórico para as meninas e 15-20% para os meninos.

Os lipídeos possuem uma importância fundamental nessa fase da vida, auxiliam nesse processo de crescimento além de serem veículo para as vitaminas lipossolúveis. O recomendado é que as gorduras supram 30% das necessidades deste adolescente. Como dito acima as gorduras são bem importantes, mas o abuso no consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e trans como salgadinhos, biscoitos recheados por exemplo pode levar este jovem a ter problemas como aumento do LDL-c e VLDL-c podendo levar a aterosclerose (acúmulo de placas de colesterol na parede das artérias).

Minerais e vitaminas, são muito importantes nesta etapa do desenvolvimento. A necessidade de minerais duplica nesta fase, principalmente os minerais ferro, zinco e cálcio, este mineral é responsável pela mineralização óssea 97% do cálcio no corpo humano está depositado nos ossos, com o estirão há um aumento significativo na quantidade de cálcio que este adolescente vai precisar para não ter prejuízos como problemas no crescimento ou problemas ósseos no futuro; cerca de 20 a 30% do cálcio ingerido é absorvido por isso a atenção com as fontes deste mineral deve ser cuidadosa para que não haja déficit. O ferro também é um mineral importante, já que também participa de processo de crescimento e volume sanguíneo, sua deficiência pode acarretar diversos problemas o mais comum é a anemia ferropriva principalmente nas meninas que estão tendo suas primeiras menstruações onde o fluxo ainda não está bem regulado e a perda de ferro pode ser mais acentuada. O zinco está associado ao crescimento ósseo, de cabelos e unhas, a deficiência deste mineral pode causar retardo de crescimento, perda de

cabelo, hipogonadismo e diminuição do paladar; em casos como gestação, anorexia e atletas pode haver a necessidade de suplementação.

As vitaminas também têm seu gasto aumentado nesta fase, no estirão as vitaminas A, C, D e do complexo B são importantes para o desenvolvimento celular e ósseo.

Alimentação na adolescência

Alguns estudos mostram que os jovens estão se alimentando mal, com alimentos ultraprocessados como base da alimentação diária o que tem levado um número alto de adolescentes a desenvolverem problemas de saúde como obesidade, colesterol alto e déficit de vitaminas e minerais. A educação nutricional nesta faixa etária é muito importante para que se crie bons hábitos alimentares que possam perdurar para a vida adulta. Este não é um público fácil no que diz respeito a mudanças de hábitos alimentares, por isso estar inserido no ambiente e entender os desejos e angústias destes jovens pode ajudar o nutricionista na educação nutricional e possíveis mudanças de hábitos.

Doenças relacionadas à má nutrição dos adolescentes

Algumas doenças crônicas relacionadas à alimentação estão crescendo entre os adolescentes, a obesidade o diabetes tipo II, aterosclerose são algumas doenças que têm acometido cada vez mais os adolescentes. Essas doenças são causadas pelo consumo em excesso de carboidratos simples, gorduras saturadas e trans. Mas também temos as doenças por carência de algum nutriente específico como a anemia ferropriva, osteopenia por falta de cálcio e anorexia (caracterizada pela baixa ingestão calórica e de outros nutrientes por parte do indivíduo).

Gestação

A gestação é um período que em as necessidades nutricionais estão aumentadas. Um aporte de nutrientes insuficiente pode causar sérias complicações à mãe e ao feto, portanto o estado nutricional materno é um importante indicador de saúde e qualidade de vida para mãe e para o crescimento do bebê. Os extremos durante uma gestação são prejudiciais ao bebê, uma mãe que apresenta obesidade ou com baixo peso podem ter complicações gestacionais tais como diabetes, hipertensão arterial, macrosomia, sofrimento fetal, restrição no crescimento intrauterino, prematuridade e trabalho de parto prolongado. Nos primeiros 3 meses de gravidez uma nutrição adequada é importante para que auxiliar na formação dos órgãos do bebê, já nos outros trimestres uma alimentação equilibrada fará diferença no crescimento e ganho de peso do bebê.

A avaliação antropométrica da gestante deve incluir a aferição de peso e altura para determinar um IMC (Índice de Massa Corporal) gestacional, se possível perguntar para gestante seu peso pré-gestacional para que possa ser calculado o IMC pré-gestacional. Também é importante saber de quantas semanas de gestação esta mulher está. Após este cálculo existem tabelas de referência que o avaliador pode consultar para classificar esta mulher em baixo peso, peso adequado sobrepeso e obesidade, de acordo com estado nutricional desta mulher o nutricionista consegue estipular o ganho de peso durante a gestação. Veja a tabela a seguir:

ESTADO NUTRICIONAL PRÉ-GESTACIONAL	IMC (KG/M ²)	GANHO DE PESO DURANTE A GRAVIDEZ (KG)	GANHO DE PESO SEMANAL 2º E 3º TRIMESTRE (KG)
Baixo peso	<18,5	12,5-18	0,5
Peso adequado	18,5-24,9	11-16	0,4
Sobrepeso	25,0-29,9	7-11,5	0,3
Obesidade	>30,0	5-9	0,2

Quando se trata da avaliação da ingestão alimentar, podemos utilizar os questionários alimentares como o de frequência alimentar, recordatório de 24h entre outros. É importante que o nutricionista se atente as preferências e aversões alimentares desta mulher que no período da gestação pode estar bem diferente da pré gestação.

As carências nutricionais também podem ser vistas através de exames bioquímicos, em caso de necessidade, será indicado suplementação do nutriente que está em *déficit*.

Aleitamento materno

Quando o bebê nasce, uma alimentação adequada é primordial para ele ganhar peso e se desenvolva conforme o esperado. Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS e o Ministério da Saúde o aleitamento materno é o alimento mais completo que o bebê pode receber, pois nele encontramos sais minerais, vitaminas, aporte calórico, proteico além de imunoglobulinas, é preconizado até os 6 meses ou mais. O aleitamento materno traz benefícios para mãe para o bebê, reduzindo o risco de câncer de mama na mãe, evitando alergias, infecções e outras doenças no bebê.

Para oferecer tantos benefícios o leite materno tem 3 fases, cada uma delas apresenta algo importante para o bebê. A primeira fase é o colostro, um líquido transparente ou um pouco amarelado rico em proteínas e em nutrientes, produzido entre o 1º e o 5º após o nascimento do bebê; a segunda fase é a de transição de coloração amarelada produzida entre o 6 e 15º dia após o nascimento do bebê, este nesta etapa encontramos um leite rico em gordura e carboidrato o principal deles a lactose; após 15 dias do nascimento do bebê encontramos o leite maduro onde todos os nutrientes estão presentes. É sempre bom lembrar que no início da mamada vem um leite mais ralo rico em vitaminas e sais minerais que serve para matar a sede do bebê, depois vem o leite mais rico em gordura que vai saciar o bebê e