

ção ideal para Nutricionistas

1
TOS
ÇÃO



CICLOS DA VIDA

VOLUME 3
NUTRIÇÃO
CLÍNICA

4
ÇÃO
A

VOLUME 5
CONTROLE HIGIÊNICO
E SANITÁRIO

VOLUME 6
SAÚDE PÚBLICA

2

COLEÇÃO MANUAIS DA
NUTRIÇÃO

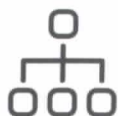


COLEÇÃO MANUAIS DA NUTRIÇÃO

INCLUI



QUADROS-RESUMO



QUADROS
ESQUEMATIZADOS



QUESTÕES COMENTADAS
DE CONCURSOS RECENTES

E LIVRO

OS E NUTRICIONAIS

IA GESTAÇÃO

ESTACIONAIS E MAMÁRIAS

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

ÇÃO E COMPOSIÇÃO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

RNO

IRO ANO DE VIDA

9. ASPECTOS FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS NA INFÂNCIA
10. ALIMENTAÇÃO DO PRÉ-ESCOLAR E ESCOLAR
11. RECOMENDAÇÕES E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NA INFÂNCIA
12. ASPECTOS FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS NA ADOLESCÊNCIA
13. RECOMENDAÇÕES E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NA ADOLESCÊNCIA
14. RECOMENDAÇÕES E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NO ADULTO
15. ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS NO IDOSO
16. RECOMENDAÇÕES E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NO IDOSO

www.editorasanar.com.br

editora

SANAR



CICLOS DA VIDA

editora
SANAR

2

CICLOS DA VIDA

AUTORAS

CAMILA DUARTE FERREIRA

EUNICE ALVES DA SILVA NETA

KELCYLENE GOMES DA SILVA FERNANDES

LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

LUCIANA SIGUETA NISHIMURA

MAYARA MONTE FEITOSA

editora

SANAR





**CAMILA DUARTE
FERREIRA**

Graduada em
Nutrição pela
Universidade Federal
da Bahia (UFBA). Mestre
em Ciência de Alimentos
pelo Programa de Pós-graduação
em Ciência de Alimentos da UFBA.
Doutoranda em Alimentos, Nutrição
e Saúde pela UFBA. Nutricionista da
Universidade Federal do Sul da Bahia
(UFSB). Autora do livro Super Revisão
- Nutricionista - EBSERH.



**EUNICE ALVES
DA SILVA**

Graduada em
Nutrição pela
Universidade
Federal do Piauí
(UFPI) e Pós-Graduada
em Nutrição Clínica pelo Instituto
Brasileiro de Pós-graduação
e Extensão (IBPEX).



**KELCYLENE GOMES
DA SILVA FERNANDES**

Graduada em
Nutrição pela
Universidade
Federal do Piauí
(UFPI). Mestre em
Ciências pelo Programa Ciência dos
Alimentos da Faculdade de Ciências
Farmacêuticas da Universidade de
São Paulo (FCF/USP).
Pós-graduanda em Nutrição
Esportiva pelo Centro de Estudos
em Fisiologia do Exercício e
Treinamento (CEFIT). Autora do livro
1.000 Questões Comentadas de
Provas e Concursos em Nutrição.



COLEÇÃO MANUAIS DA
NUTRIÇÃO



COLEÇÃO MANUAIS DA
NUTRIÇÃO

2 **CICLOS DA VIDA**

AUTORAS

CAMILA DUARTE FERREIRA

EUNICE ALVES DA SILVA NETA

KELCYLENE GOMES DA SILVA FERNANDES

LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

LUCIANA SIGUETA NISHIMURA

MAYARA MONTE FEITOSA

editora
SANAR

2016

© Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos à Editora Sanar Ltda. pela Lei nº 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume ou qualquer parte deste livro, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, gravação, fotocópia ou outros), essas proibições aplicam-se também à editoração da obra, bem como às suas características gráficas, sem permissão expressa da Editora.

Título	Ciclos da Vida
Editor chefe	Maurício Lima
Editor	Luiz Morena
Projeto gráfico e editoração	Bianca Vatiele Ribeiro Felipe Cerqueira Xavier
Capa	Rafael Bacellar
Revisão	Tatiana Almeida dos Santos
Conselho Editorial	Caio Vinicius Menezes Nunes Itaciara Lazorra Nunes Paulo Costa Lima Sandra de Quadros Uzêda Sílvia José Albergaria da Silva

Ficha Catalográfica: Fábio Andrade Gomes - CRB-5/1513

C586 Ciclos da vida / Autores, Camila Duarte Ferreira
... [et al.]. – Salvador : SANAR, 2016.
358 p. : il. ; 16x23 cm.

ISBN 978-85-67806-39-6

1. Nutrição materno-infantil. 2. Alimentação materno-infantil. 3. Gravidez - Aspectos nutricionais. 4. Amamentação. I. Ferreira, Camila Duarte.

CDU: 613.2-053.2

Editora Sanar Ltda.
Av. Prof. Magalhães Neto, 1856 - Pituba,
Cond. Ed. TK TOWER, sl. 1403.
CEP: 41810-012, Salvador - BA .
Telefone: 71.3497-7689
www.editorasagnar.com.br
atendimento@editorasagnar.com.br

AUTORAS

CAMILA DUARTE FERREIRA

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pelo Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos da UFBA. Doutoranda em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA. Nutricionista da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSERH.

EUNICE ALVES DA SILVA NETA

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Pós-Graduada em Nutrição Clínica pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão (IBPEX).

KELCYLENE GOMES DA SILVA FERNANDES

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Mestre em Ciências pelo programa Ciência dos Alimentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCF/USP). Pós-graduanda em Nutrição Esportiva pelo Centro de Estudos em Fisiologia do Exercício e Treinamento (CEFIT). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Pós-Graduada em Nutrição Clínica pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão (IBPEX). Mestranda em Alimentos e Nutrição pelo Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN-UFPI). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

LUCIANA SIGUETA NISHIMURA

Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo). Pós-Graduada em Fisiologia do exercício (UNIFESP). Mestre em Nutrição Humana Aplicada (USP). Doutora em Ciências dos Alimentos (USP). Professora titular do curso de Nutrição (UNIP). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

MAYARA MONTE FEITOSA

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Mestranda em Ciências e Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

REVISORES TÉCNICAS

DANILLA MICHELLE COSTA E SILVA

FRAN DEMÉTRIO

KELLY SOUZA DO NASCIMENTO

LUANA MOTA MARTINS

MARIA SIMONE OLIVEIRA LIMA

APRESENTAÇÃO

VOLUME 2 - CICLOS DA VIDA

A coleção **Manuais da Nutrição** é o melhor e mais completo conjunto de obras voltado para a capacitação e aprovação de nutricionistas em concursos públicos e programas de residências do Brasil. Elaborada a partir de uma metodologia que julgamos ser a mais apropriada ao estudo direcionado para as provas em Nutrição, contemplamos os 6 volumes da coleção com os seguintes recursos:

- ✓ Teoria esquematizada de todos os assuntos;
- ✓ Questões comentadas alternativa por alternativa (incluindo as falsas);
- ✓ Quadros, tabelas e esquemas didáticos;
- ✓ Destaque em azul para as palavras-chave;
- ✓ Questões categorizadas por grau de dificuldade, de acordo com o modelo a seguir:

FÁCIL	● ○ ○
INTERMEDIÁRIO	● ● ○
DIFÍCIL	● ● ●

Elaborado por professoras com sólida formação acadêmica em Nutrição, a presente obra é composta por um conjunto de elementos didáticos que em nossa avaliação otimizam o estudo, contribuindo assim para a obtenção de altas performances em provas e concursos na Nutrição.

MAURÍCIO LIMA

Editor chefe

SUMÁRIO

ASPECTOS FISIOMETABÓLICOS, ENDÓCRINOS E NUTRICIONAIS DA GESTAÇÃO

CAPÍTULO 1

1. Introdução	17
2. Placenta	18
3. Principais hormônios envolvidos na gestação	19
1. Gonadotrofina coriônica humana (HCG)	19
2. Progesterona	19
3. Estrógeno	19
4. Hormônio lactogênio placentário (HLP)	20
5. Insulina (pâncreas)	20
6. Hormônios tireoidianos	21
4. Mudanças metabólicas da gravidez	21
5. Mudanças fisiológicas na gestação	23
1. Volume e composição sanguíneos	23
2. Função cardiovascular e pulmonar	24
3. Função gastrointestinal	25
4. Função renal	25
5. Outras mudanças fisiológicas que ocorrem durante a gestação	26
6. Mudanças nutricionais na gestação	27
Referências Bibliográficas	39

FATORES DE RISCO NA GESTAÇÃO

CAPÍTULO 2

1. Introdução	41
2. Gestação na adolescência	43
1. Repercussões maternas	44
2. Repercussões para o neonato	44
3. Gestante com mais de 35 anos	44
4. Anemia	44
1. Repercussões maternas	45
2. Repercussões para o neonato	45
5. Baixo peso	45
1. Repercussões maternas	46
2. Repercussões para o neonato	46

6. Sobrepeso ou obesidade	46
1. Repercussões maternas	46
2. Repercussões para o neonato	46
7. Gestações múltiplas	46
1. Repercussões maternas	47
2. Repercussões para o neonato	47
8. Tabagismo, Álcool e outras drogas	47
1. Repercussões maternas	48
2. Repercussões para o neonato	48
9. Diabetes gestacional	48
1. Repercussões maternas	48
2. Repercussões para o neonato	49
10. Síndromes hipertensivas da gravidez (SHG)	49
1. Repercussões maternas	49
2. Repercussões para o neonato	49
Referências Bibliográficas	55

INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E MAMÁRIA

CAPÍTULO 3

1. Introdução	58
2. Intercorrências gestacionais	58
1. Náusea e vômitos	58
2. Sialorréia ou ptialismo	59
3. Fraquezas e desmaios	59
4. Picamálacia	59
5. Pirose	60
6. Cefaleia	60
7. Cegueira noturna gestacional	61
8. Plenitude gástrica	61
9. Dor abdominal, cólicas, constipação intestinal e flatulências	62
10. Hemorroidas	62
11. Conduta	62
12. Edema de membros inferiores	62
13. Câimbras nas pernas	63
14. Falta de ar	63
3. Intercorrências mamárias	64
1. Bloqueio de ductos lactíferos	64
2. Ingurgitamento mamário	64

3. Fissura mamilar	65
4. Mastite puerperal	65
5. Abscesso mamário	66

Referências Bibliográficas	76
---	-----------

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E RECOMENDAÇÕES DE NUTRIENTES NA GESTAÇÃO

CAPÍTULO 4

1. Introdução	79
2. Avaliação antropométrica	79
1. Ganho de peso	80
2. Curvas de avaliação do estado nutricional na gestação	83
3. Circunferência braquial e medida do tríceps	84
3. Avaliação bioquímica	84
4. Avaliação clínica	85
5. Avaliação dietética	85
6. Recomendações nutricionais na gestação	85
Referências Bibliográficas	99

FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO E COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO

CAPÍTULO 5

1. Introdução	101
2. Anatomia da mama	101
3. Fases de produção do leite materno	102
4. Composição do leite materno	104
1. Componentes imunológicos do leite materno	105
5. Leite humano x leite de vaca	106
6. Leite humano x fórmulas lácteas	107
Referências Bibliográficas	118

RECOMENDAÇÕES E AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA NUTRIZ

CAPÍTULO 6

1. Introdução	121
2. Avaliação nutricional da nutriz	122
1. Avaliação dietética	122
2. Avaliação clínica	122

3. Antropometria	122
3. Principais recomendações durante a lactação.....	123
1. Energia	123
2. Proteína.....	125
3. Lipídios	125
4. Carboidratos	126
5. Vitaminas e Minerais.....	126
4. Práticas alimentares maternas recomendadas durante a amamentação.....	128
Referências Bibliográficas	134

ALEITAMENTO MATERNO

CAPÍTULO 7

1. Introdução	137
2. Tipos de aleitamento materno.....	138
3. Duração do aleitamento materno	138
4. Técnicas de amamentação	139
5. Recomendações na Amamentação	142
6. Contraindicação no aleitamento materno	143
7. Importância do aleitamento materno	145
8. Ações que protegem o aleitamento materno	147
Referências Bibliográficas.....	162

NUTRIÇÃO NO PRIMEIRO ANO DE VIDA:

ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

CAPÍTULO 8

1. Introdução	165
2. Desenvolvimento das habilidades de alimentação	166
3. Alimentação complementar	168
4. Introdução da alimentação complementar.....	169
1. Escolha dos alimentos.....	169
2. Valor energético da alimentação complementar	171
3. Ordem de introdução da alimentação complementar	171
4. Introdução da alimentação complementar sem aleitamento materno.....	175
5. Orientações/conduas nutricionais importantes	178
5. Cuidados de higiene na alimentação complementar	179
6. Dez passos para uma alimentação saudável	179
Referências Bibliográficas.....	194

ASPECTOS FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS NA INFÂNCIA

CAPÍTULO 9

1. Introdução.....	195
2. Crescimento na infância	196
3. Composição corporal	197
4. Aspectos do desenvolvimento e fisiológicos	197
Referências Bibliográficas.....	201

ALIMENTAÇÃO DO PRÉ-ESCOLAR E ESCOLAR

CAPÍTULO 10

1. Introdução.....	203
1. Caracterização do período pré-escolar.....	203
2. Caracterização do período escolar	204
2. Alimentação na fase pré-escolar	205
3. Alimentação na fase escolar.....	206
Referências Bibliográficas.....	217

AValiação Nutricional e Recomendação de Nutrientes na Infância

CAPÍTULO 11

1. Introdução.....	219
2. Avaliação nutricional	220
1. Antropometria	220
2. Índices antropométricos	221
3. Apresentação e interpretação dos índices antropométricos.....	222
4. Percentuais de adequação	223
5. Classificação dos índices antropométricos	225
6. Investigação laboratorial	227
7. Anamnese alimentar	228
3. Recomendações nutricionais do pré-escolar e do escolar	229
1. Energia.....	229
2. Distribuição de macronutrientes e micronutrientes	231
Referências Bibliográficas.....	241

ASPECTOS FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS NA ADOLESCÊNCIA

CAPÍTULO 12

1. Introdução	243
2. Aspectos fisiológicos na adolescência	243
1. Crescimento esquelético linear	244
2. Alteração da forma e da composição corporal	245
3. Desenvolvimento dos órgãos e sistemas	246
4. Desenvolvimento gonadal e das características sexuais secundárias	246
3. Aspectos nutricionais na adolescência	247
Referências Bibliográficas	252

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E RECOMENDAÇÕES DE NUTRIENTES NA ADOLESCÊNCIA

CAPÍTULO 13

1. Introdução	255
2. Avaliação nutricional na adolescência	257
1. Exame físico	258
2. Anamnese clínica	258
3. Exames bioquímicos	268
4. Anamnese alimentar	271
3. Recomendações nutricionais na adolescência	272
1. Energia	273
2. Proteínas	275
3. Lipídios	276
4. Carboidratos e fibras	277
5. Vitaminas e minerais	279
6. Água e eletrólitos	283
Referências Bibliográficas	296

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E RECOMENDAÇÕES DE NUTRIENTES NA FASE ADULTA

CAPÍTULO 14

1. Introdução	299
2. Avaliação antropométrica	300
1. Peso	300
2. Altura	302
3. Circunferências	303

4. Dobras cutâneas	304
5. Inquérito alimentar	305
6. Exames laboratoriais	305
7. Avaliação Clínica	306

3. Recomendações nutricionais na fase adulta	306
Referências Bibliográficas	320

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS NO IDOSO

CAPÍTULO 15

1. Introdução	323
2. Alteração da composição corporal	324
3. Alteração dos sentidos	325
4. Alteração da cavidade oral	325
5. Alteração da capacidade digestiva	326
6. Alteração metabólica	327
Referências Bibliográficas	333

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E RECOMENDAÇÕES DE NUTRIENTES DO IDOSO

CAPÍTULO 16

1. Introdução	335
2. Avaliação nutricional no Idoso	336
1. Antropometria	336
2. Composição Corporal	338
3. Avaliação Bioquímica	340
4. Avaliação dietética	341
5. Exame físico	341
3. Recomendações de Nutrientes no Idoso	342
1. Energia	342
2. Macronutrientes	343
3. Minerais	344
4. Vitaminas	344
5. Fluidos	345
Referências Bibliográficas	355

Aspectos Fisiometabólicos, Endócrinos e Nutricionais da Gestação

CAPÍTULO

1

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Placenta
- ✓ Principais Hormônios Envolvidos na Gestação
 - Gonadotrofina coriônica humana (HCG)
 - Progesterona
 - Estrógeno
 - Hormônio lactogênio placentário (HLP)
 - Insulina (pâncreas)
 - Hormônios tireoidianos
- ✓ Mudanças Metabólicas da Gravidez
- ✓ Mudanças Fisiológicas na Gestação
 - Volume e composição sanguíneos
 - Função cardiovascular e pulmonar
 - Função gastrointestinal
 - Função renal
 - Outras mudanças fisiológicas que ocorrem durante a gestação
- ✓ Mudanças Nutricionais na Gestação
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O período da vida designado como gravidez tem uma duração adequada de 38 a 40 semanas,³ sendo heterogêneo em seus aspectos fisiológicos, metabólicos e nutricionais.¹⁵

O primeiro trimestre gestacional caracteriza-se por grandes modificações biológicas devido à intensa divisão celular que ocorre nesse período, tanto no organismo materno como no fetal. A saúde do embrião vai depender da condição nutricional pré-gestacional da mãe, não apenas quanto às suas reservas proteico-energéticas, mas também quanto às reservas de vitaminas e minerais. Isso porque nesse período na mulher, pela nova fase hormonal, sobretudo pela ação do estrógeno aumentado, é comum a ocorrência de enjoo e êmese (vômito) que a submetem à privação alimentar, mas que não remetem a prejuízos para o feto.

O segundo e o terceiro trimestres integram outra fase para a gestante, na qual o meio externo irá exercer influência direta na condição nutricional do feto. O ganho de peso adequado, a ingestão de energia e nutrientes, o fator emocional e o estilo de vida serão determinantes para o crescimento e desenvolvimento normais do feto.¹⁵ No Quadro 01 são apresentados os principais eventos concernentes aos três trimestres gestacionais.

Quadro 01: Diferenciação celular de acordo com o período gestacional.¹⁵

Idade gestacional	Tipo de crescimento	Velocidade	Peso médio do feto
1º trimestre (12 semanas)	Hiperplasia	Lenta	12ª semana ≈ 300g
2º trimestre (13 a 27 semanas)	Hiperplasia e hipertrofia	Acelerada	27ª semana ≈ 1000g
3º trimestre (acima de 28 semanas)	Hipertrofia	Máxima	38ª semana ≈ 3000g

2 - PLACENTA

Anatomicamente, a placenta humana tem origem fetal. Funcionalmente, porém, seu envolvimento com a fisiologia materna é íntima e, portanto, a placenta passa a ser um órgão materno infantil.³ A principal função desse órgão é transportar oxigênio e nutrientes da mãe para o feto a fim de suprir as altas demandas nutricionais deste, e eliminar os produtos originários do metabolismo fetal e produzir substâncias e hormônios necessários ao crescimento e ao desenvolvimento fetal. Por exemplo, as células fetais necessitam de energia e insulina. Entretanto, como a insulina materna não atravessa a membrana placentária e nas primeiras 14 semanas gestacionais o pâncreas do feto ainda não consegue produzir sua própria

insulina, a placenta produz temporariamente uma proteína que exerce função semelhante à insulina.¹⁵

3 - PRINCIPAIS HORMÔNIOS ENVOLVIDOS NA GESTAÇÃO

3.1 - Gonadotrofina coriônica humana (HCG)

Nas primeiras semanas da gravidez os níveis de HCG aumentam muito rapidamente, atingindo seu máximo na 10ª semana. A partir daí, há um declínio, atingindo uma concentração mínima aos 120 dias, que persiste até o final da gravidez.³ A HCG apresenta importante função no início da gestação enquanto a placenta não é capaz de produzir estrógeno e progesterona em quantidades suficientes para promover evolução dessa nova condição fisiológica. Ela é detectada no sangue 8 dias após a fecundação e em 15 dias se for pesquisada na urina.¹⁵

3.2 - Progesterona

A principal fonte de progesterona durante a gestação é a placenta. No entanto, durante as 6 a 8 semanas, esta função é desempenhada pelo corpo lúteo. Após a oitava semana de gestação, a placenta passa a ser a principal fonte secretora de progesterona. Sua biossíntese dá-se por meio do colesterol materno, na forma de LDL, o qual se liga ao seu receptor no trofoblasto e é captado e degradado a colesterol livre, quando então é convertido em progesterona e finalmente é secretado.¹² A principal função da progesterona é provocar o relaxamento da musculatura lisa uterina, entretanto, acaba interferindo em outros órgãos, como o intestino materno, diminuindo a sua motilidade. Essa ação possibilita maior tempo para absorção dos nutrientes, porém desencadeia o quadro de constipação intestinal. Além disso, favorece também o acúmulo de gordura; aumenta a excreção de sódio; reduz a pressão de gás carbônico arterial e alveolar; interfere no metabolismo do ácido fólico; participa da **mamogênese**.¹⁵

3.3 - Estrógeno

Os níveis de estrógeno também aumentam durante a gestação. Nas primeiras semanas de gestação, o estrógeno é produzido pelo corpo lúteo e depois pela placenta.¹² Os estrógenos são produzidos em quantidades

consideráveis pela placenta.³ Esse hormônio tem como principal função aumentar a elasticidade da parede uterina e do canal cervical. Essa ação é causada pela alteração dos mucopolissacarídeos do tecido conjuntivo, tornando-o mais higroscópico e, portanto, mais elástico. Outras funções do estrógeno são: reduz as proteínas séricas; afeta a função tireoidiana; interfere no metabolismo do ácido fólico; participa da mamogênese.¹⁵ Além disso, esse hormônio provoca uma retenção de sódio, acentuando o volume intravascular. Seu efeito parece ser conspícuo na retenção geral de sódio registrada na gestação.³

3.4 - Hormônio lactogênio placentário (HLP)

Apresenta níveis máximos durante a 32ª semana de gestação, permanecendo então constantes.³ Esse hormônio apresenta propriedades lactogênicas, ou seja, inicia o processo de produção de leite^{3,15} e ainda somatotróficas. Há pouca passagem do HLP para o feto. Sua principal função parece ser a de um mediador que possui efeitos antagônicos à insulina.^{3,15}

Talvez em decorrência dessa **ação antiinsulínica**, o HLP também atue na mobilização e metabolização dos depósitos gordurosos maternos, levando ao aumento plasmático de ácidos graxos livres. A diminuição da glicemia faz aumentar a sua liberação no sangue, tornando o hormônio essencial. Isso é importante em condições como hipoglicemia ou jejum. Assim, ocorre um estímulo para a liberação de HLP, e dessa forma, há uma lipólise com consequente aumento dos ácidos graxos livres, que serão então utilizados como fonte energética pela mãe, liberando a glicose e aminoácidos para o feto. Se o jejum continuar, haverá produção aumentada de cetonas, que também serão utilizadas pelo feto. Tanto assim que a gestação também é metabolicamente definida como um jejum acelerado.³

3.5 - Insulina (pâncreas)

No início da gestação, a resposta insulínica é normal, mas à medida que a gravidez avança, faz-se necessária mais insulina para transportar a mesma quantidade de glicose. O período gestacional é considerado um estado hiperinsulinêmico, pois se caracteriza por menor sensibilidade à insulina, explicada em parte pela ação dos hormônios antagônicos à insulina, como progesterona, cortisol, prolactina e hormônio lactogênio placentário. Os níveis glicêmicos em jejum tendem a ser menos elevados

em gestantes, para contrabalancear os níveis pós-prandiais que são mais altos, principalmente naquelas gestantes em que não há aumento adequado da produção de insulina. O aumento de glicose necessária para o feto sobrecarrega o sistema de forma que a insulina fica menos eficiente no final da gestação.¹⁵ Maiores informações acerca do metabolismo insulínico durante a gestação estão dispostas no tópico Mudanças Metabólicas da Gravidez deste capítulo.

3.6 - Hormônios tireoidianos

Os níveis de hormônios tireoidianos, T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina) aumentam, bem como o nível funcional geral da glândula tireoide, mas não indicam hipertireoidismo.^{3,12} Isso porque como o HCG apresenta características químicas e funcionais comuns ao hormônio estimulante da tireoide (TSH), possivelmente, os efeitos da tireoide parecem ser devidos à ação da HCG, cuja taxa plasmática aumenta muito precocemente na gravidez, podendo, dessa forma, estimular ainda mais a glândula tireoide que a própria tireotrofina hipofisária³. A tiroxina regula as reações oxidativas envolvidas na produção de energia. Os hormônios progesterona e estrógeno participam de mecanismos homeostáticos que envolvem a tiroxina e o TSH. A hiperventilação promovida pela progesterona garante maior suprimento de oxigênio para a produção de energia, sem necessidade de sobrecarga da função da tireoide.¹⁵

4 - MUDANÇAS METABÓLICAS DA GRAVIDEZ

Durante os dois primeiros trimestres de gestação, a mãe está em estado anabólico, que é mantido devido à hiperfagia e à conservação de energia mais eficiente quando a mãe ingere alimentos. Durante essa fase, a hiperfagia materna, associada ao aumento da atividade lipogênica do tecido adiposo, levam ao aumento dos depósitos de gordura maternos. Esse anabolismo ocorrido durante esse período parece ser facilitado pela hiperinsulinemia. No entanto, supõe-se que a maioria das alterações metabólicas durante o terceiro trimestre da gestação seja causada pela resistência insulínica presente nesta fase.¹²

No final da gestação, quando os níveis de lactogênio placentário estão mais elevados, ocorrem modificações no metabolismo energético da gestante. Isso porque o rápido crescimento fetal é suportado pela trans-

ferência de nutrientes da mãe para o feto. Além disso, há uma diminuição da disponibilidade de glicose para o gasto energético do feto e, apesar da gliconeogênese materna, a transferência placentária de glicose é responsável pela hipoglicemia sofrida pela mãe. Isso causa uma transformação do processo anabólico para catabólico, o que se torna evidente pelo catabolismo do tecido adiposo, para que os lipídios passem a ser a principal fonte de energia à gestante.^{3,12} Há ainda um aumento da secreção de insulina e sua resposta periférica é reduzida, o que representa uma situação de resistência à ação da insulina, inclusive hepática. A essa anormalidade, dá-se o nome de diabetes gestacional, a qual é resolvida espontaneamente após o parto.³

Pressupõe-se que essa resistência tissular à ação da insulina seja em decorrência do aumento da secreção dos hormônios esteroides sexuais, estrógenos e progesterona. Além desses, o hormônio lactogênio placentário, o aumento da taxa secundária de cortisol e de corticosterona, que se elevam no final da gravidez, também podem contribuir para essa resistência. Se a gestante já era previamente diabética, o quadro pode se agravar durante a gestação.³

No terceiro trimestre da gravidez, demonstrou-se haver uma redução da oxigenação de glicose, ao mesmo tempo em que diminui a disponibilidade de glicose endógena e, dessa forma, há um aumento da lipólise e, consequente aumento de ácidos graxos livres e **corpos cetônicos**, além de maior consumo de lipídios e oxigênio.³ Esse aumento da liberação de produtos oriundos da lipólise do tecido adiposo, ácidos graxos livres e glicerol, facilita a síntese hepática de triglicerídeos e a liberação na circulação associado ao colesterol VLDL. O glicerol também é utilizado como substrato para a gliconeogênese e os ácidos graxos livres sofrem beta-oxidação e formam corpos cetônicos. Essas vias metabólicas se tornam mais ativas em situações de privação de alimento materno e contribuem para o fornecimento de nutrientes ao feto, que é preservado do acometimento metabólico materno. O aumento da produção hepática de VLDL e a diminuição da lipase lipoproteica extra-hepática contribuem para a hipertrigliceridemia materna que, apesar de ser uma reserva metabólica para situações de emergência como a fome, constitui-se em um substrato essencial para a síntese de leite materno próximo ao nascimento.¹²

O metabolismo proteico também se encontra modificado durante a gestação. Há um aumento do anabolismo, com retenção de nitrogênio e, portanto, balanço nitrogenado positivo. Há retenção de cálcio, fósforo,

ferro e outros minerais. Há ainda uma retenção hídrica especialmente em decorrência da ação dos estrogênios e pela redução da albuminemia. A retenção de sódio dá-se principalmente nos 2 últimos trimestres, por ação dos esteroides sexuais e aldosterona.³ O Quadro 02 resume as principais modificações metabólicas ocorridas durante a gestação.

Quadro 02: Modificações metabólicas importantes ocorridas durante a gestação³

Metabolismo glicídico (similar ao estado de jejum)	Metabolismo lipídico	Metabolismo proteico
Glicemia de jejum	Lipólise	Concentração plasmática da maior parte dos aminoácidos
Utilização de glicose	Cetogênese	-
Produção endógena de glicose	-	-
Sensibilidade periférica à insulina	-	-
Resistência hepática à insulina	-	-

5 - MUDANÇAS FISIOLÓGICAS NA GESTAÇÃO

Durante a gestação ocorrem várias adaptações fisiológicas que afetam o sistema orgânico materno e as vias metabólicas. Por esse motivo, os parâmetros laboratoriais plasmáticos e urinários apresentam-se alterados em relação aos de mulheres não grávidas, principalmente nos dois últimos trimestres.¹⁵ Os fatores fisiológicos que exercem maior influência sobre essas alterações serão discutidos abaixo.

5.1 - Volume e composição sanguíneos

O volume sanguíneo aumenta aproximadamente 50% ao final da gestação.¹¹ Esse aumento alcança o pico por volta de 28 a 32 semanas de gestação. A quantidade de eritrócitos (células vermelhas) e de hemoglobina aumenta 20%, sendo o pico alcançado por ocasião do parto. Essa diluição fisiológica promove queda de 20% na concentração de hemoglobina plasmática e 15% no hematócrito. Apesar disso, o volume corpuscular médio (VCM) e a concentração média de hemoglobina (HCM) permanecem inalterados em pacientes não-anêmicas.¹⁵ Além disso, o aumento do volume

sanguíneo provoca ainda diminuição de albumina sérica, outras proteínas séricas e vitaminas hidrossolúveis. A diluição da albumina sérica pode ser o resultado do acúmulo de líquido. A redução das concentrações de vitaminas hidrossolúveis torna difícil a determinação de um consumo inadequado ou de um estado nutricional deficiente. Por outro lado, as concentrações séricas de vitaminas lipossolúveis e outras frações lipídicas, como os triglicerídeos, o colesterol e os ácidos graxos livres podem aumentar.¹¹

5.2 - Função cardiovascular e pulmonar

A função cardíaca também se modifica durante a gravidez. O coração se eleva, em aproximadamente 12%¹¹, pela posição e pelo aumento da pressão intrauterina.³ O débito cardíaco aumenta de 30 a 40% devido à intensa circulação placentária que alcança o montante de 625mL de sangue por minuto nas fases iniciais da gestação,¹⁵ causando uma elevação do trabalho cardíaco, pelo aumento da frequência cardíaca e do volume sistólico, possivelmente causado pelas alterações decorrentes do volume sanguíneo, do retorno venoso e dos hormônios circulantes.^{3,11}

A pressão arterial cai nos dois primeiros trimestres, elevando-se até a normalidade no 3º trimestre. Essa queda é principalmente devido à pressão diastólica, pelo aumento da condutância periférica total, mas também a pressão sistólica sofre um pequeno decremento. A pressão venosa aumenta nos membros inferiores, devido à compressão das veias cava inferior e ilíacas pelo útero em crescimento, podendo levar ao aparecimento de varizes nos membros inferiores, na vulva e hemorroidas, além de ser, juntamente com a diminuição da pressão oncótica do plasma, causa de edema. Esse maior represamento de sangue nos membros inferiores, caso o retorno de sangue diminua significativamente, pode levar ao aparecimento de **síndromes hipotensivas**. O crescimento uterino também pode levar à compressão da aorta, causando queda da pressão arterial nos membros inferiores. Contudo, aumenta a perfusão do útero, nas mamas, na placenta, nos rins, na pele e nos intestinos.³

Em relação às modificações no sistema respiratório, as necessidades de oxigênio materno aumentam, e o limiar de gás carbônico diminui, fazendo a gestante se sentir **dispneica**. Além dessa sensação de dispneia, como o útero encontra-se em crescimento, este empurra o diafragma para cima. A compensação resulta de troca gasosa pulmonar mais eficiente.¹¹ Além disso, as ações da progesterona e do estrógeno aumentam a sensibilidade

e a vascularização, respectivamente, dos centros respiratórios, promovendo a hiperventilação para suprir o aumento de 20% nas necessidades de oxigênio.¹⁵

5.3 - Função gastrointestinal

Durante a gestação, a função do sistema gastrointestinal (**GI**) se modifica de várias formas que afeta o estado nutricional. No primeiro trimestre, náusea e vômitos podem ocorrer seguidos de um retorno do apetite. Desejos e aversões a alimentos são comuns. As concentrações de progesterona aumentadas relaxam o músculo uterino para possibilitar o crescimento fetal enquanto reduz a motilidade GI com reabsorção aumentada de água. Isso frequentemente resulta em **constipação**. Além disso, o relaxamento do esfíncter esofágico inferior e a pressão no estômago por causa do útero em crescimento podem causar **regurgitação** e refluxo gástrico.¹¹

O esvaziamento da vesícula se torna mais eficiente por causa do efeito da progesterona na contratilidade muscular. A constipação e a desidratação também são fatores de risco conhecidos para o desenvolvimento de cálculos biliares. Durante o segundo e o terceiro trimestre, o volume da vesícula biliar aumenta quase duas vezes, e sua capacidade de esvaziar eficientemente é reduzida.¹¹

A doença celíaca afeta aproximadamente 1 em 333 pessoas, provocando adversidades na fertilidade e na absorção de nutrientes, o que faz com que as mulheres com doença celíaca possuam alto risco de abortos espontâneos e partos prematuros. Alguns suplementos pré-natais podem conter glúten ou ligantes de trigo e, por isso, devem ser evitados.¹¹

5.4 - Função renal

A **taxa de filtração glomerular** (TFG) aumenta em torno de 50% durante a gestação, embora o volume de urina excretada diariamente não aumente. O aumento do volume sanguíneo resulta em um aumento da TFG e redução da creatinina sérica e concentrações de nitrogênio da ureia. A reabsorção tubular renal é menos eficiente do que no estado não gravídico, e a **glicosúria** pode ocorrer juntamente com a excreção aumentada de vitaminas hidrossolúveis. Pequenas quantidades de **glicosúria** aumentam o risco para infecções do trato urinário. As gestantes que apresentam pielonefrite aguda são hospitalizadas para tratamento com antibiótico

agressivo, já que essa infecção pode afetar facilmente o sistema respiratório.¹¹ O Quadro 03 resume as modificações fisiológicas primordiais que ocorrem durante a gestação.

Quadro 03: Modificações fisiológicas primordiais ocorridas durante a gestação³

Mudanças cardiovasculares	Mudanças respiratórias	Modificações renais
Volume vascular: hipervolemia	Volume respiratório	Fluxo plasmático renal efetivo
Condutância periférica total	Volume corrente	Taxa de filtração glomerular
Volume sistólico	Pressão de gás carbônico	Fração de filtração
Débito cardíaco	Capacidade residual funcional	Retenção primária de eletrólitos - sódio
Pressão arterial sistólica (devido ao débito cardíaco)	Volume de reserva inspiratória	Limiar osmótico
Pressão arterial diastólica (devido à condutância periférica total)	Alcalose respiratória	Sensação de sede
Fluxo sanguíneo tissular, em geral	-	Secreção de arginina vasopressina
-	-	Retenção acumulada de sódio
-	-	Secreção de fatores natriuréticos - ANP (peptídeo natriurético atrial)

5.5 - Outras mudanças fisiológicas que ocorrem durante a gestação

O metabolismo basal no final da gestação está 15 a 20% maior devido ao aumento de peso, à demanda maior de oxigênio e à maior produção hormonal. Ocorrem vários ajustes no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios para assegurar que o feto receba todos os suprimentos necessários ao seu crescimento. Cerca de 50 a 70% das calorias necessárias diariamente ao feto no último trimestre (43 Kcal/Kg/dia) são derivadas da glicose; aproximadamente 20% são provenientes dos aminoácidos e o restante vem do lipídio. Quando os níveis glicêmicos maternos caem e ocorre diminuição da taxa de transferência de glicose para o feto, os áci-

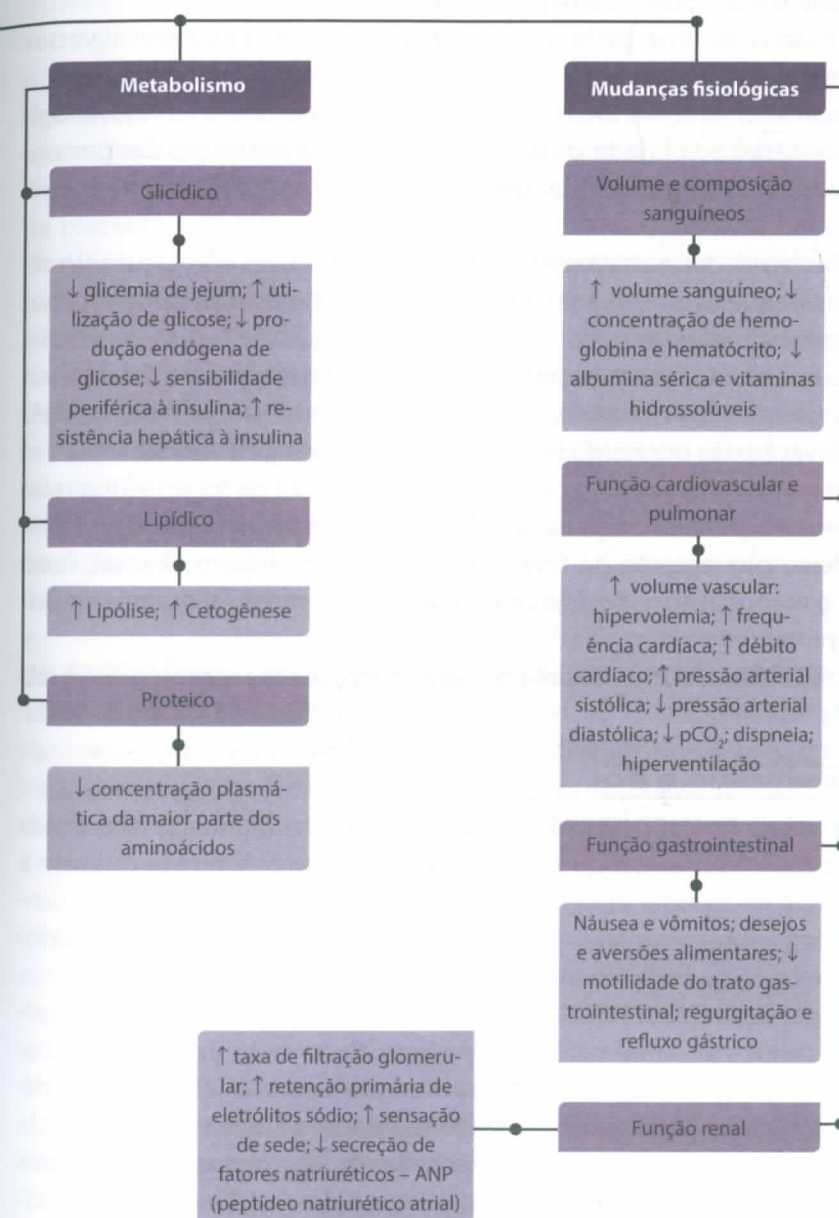
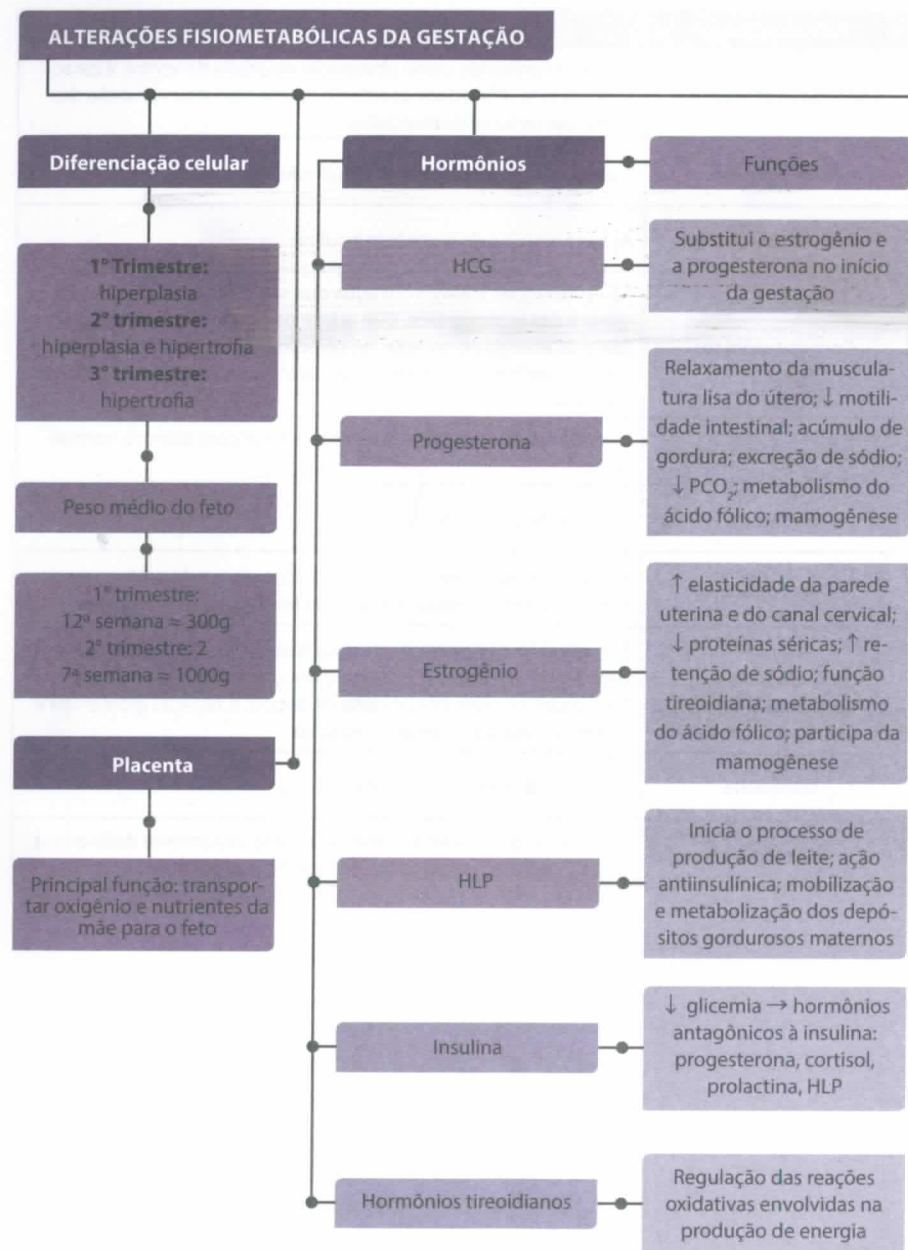
dos graxos tornam-se a principal fonte de energia. Por esse motivo, no final da gestação, há maior acúmulo de gordura em forma de triglicerídeos, principalmente nas coxas e na região subescapular, para servir como reserva imediata de energia em períodos de jejum prolongado.¹⁵

Em relação às funções gustativas e olfativas, as alterações hormonais, ocorridas principalmente no primeiro trimestre gestacional, interferem no paladar e no olfato, com aumento no consumo de sal, pela diminuição da sensibilidade a essa substância; a maior capacidade olfativa é responsável por **hiperênese**, náuseas e enjoos. Acredita-se que as alterações observadas nesses sentidos permitem que a gestante consuma eletrólitos em quantidades adequadas para a expansão do volume plasmático e facilite o ganho ponderal. Sugere-se também que o aumento da capacidade de sentir o sabor amargo serviria como proteção contra possíveis intoxicações na fase de desenvolvimento fetal.¹⁵ Apesar de essas hipóteses mencionadas anteriormente não serem totalmente elucidadas, é importante salientar que durante a gestação ocorrem realmente alterações olfativas e gustativas.^{10,15}

6 - MUDANÇAS NUTRICIONAIS NA GESTAÇÃO

Em decorrência de todas as alterações fisiometabólicas ocorridas ao longo da gestação, tanto maternas (aumento da taxa de metabolismo basal; aumento da produção de tiroxina que regula a velocidade da oxidação celular - taxa metabólica basal; aumento do volume sanguíneo materno, de 40 a 50%; formação de eritrócitos e aumento de hemoglobina em 20%; absorção do cálcio e fósforo para mineralização do tecido ósseo; aumento da absorção de ferro; crescimento dos tecidos maternos - útero e mamas; armazenamento de reservas maternas para o parto e lactação; manutenção dos tecidos conjuntivos e vasculares) quanto fetais (rápido crescimento de tecidos; metabolismo celular; formação e crescimento ósseo; formação dos dentes; líquido amniótico; crescimento e desenvolvimento da placenta; armazenamento de ferro no fígado do feto), as necessidades nutricionais da gestante encontram-se aumentadas.^{3,4,7,15} Essas mudanças podem ser observadas no Capítulo 6, Recomendações e Avaliação Nutricional da Nutriz.

Palavras Chave	Descrição
Constipação intestinal	Também conhecida como obstipação ou prisão de ventre, é caracterizada pela dificuldade constante ou eventual da evacuação das fezes, que se tornam ressecadas.
Mamogênese	Trata-se do desenvolvimento da glândula mamária.
Ação antiinsulínica	Ação contrária a do hormônio insulina.
Corpos cetônicos	São substâncias solúveis em água que são produtos derivados da quebra dos ácidos graxos, que ocorre no fígado. São usados como fonte de energia no coração, no cérebro e no tecido muscular. No cérebro são fonte vital de energia durante um jejum de pelo menos 24 horas.
Síndromes hipotensivas	Quando há uma redução da pressão arterial para além da normalidade.
Dispneica	Dificuldade para respirar.
Regurgitação	A regurgitação é a expulsão de alimentos vindos do esôfago ou do estômago, sem náuseas nem contrações musculares violentas.
Taxa de filtração glomerular (TFG)	É o volume e concentração de água filtrada fora do plasma pelas paredes dos capilares glomerulares nas cápsulas de Bowman, localizadas nos rins, por unidade de tempo. A filtração glomerular é a primeira etapa na formação da urina.
Glicosúria	Presença de excesso de glicose na urina.
Hiperêmese	É o excesso de náuseas e vômitos. O nome usualmente dado a esse fato no período gestacional é de hiperêmese gravídica.



01 (RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL - SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE - 2014)

O organismo de uma gestante sadia e bem nutrida passa por diversas adaptações fisiológicas com o objetivo de se garantir o crescimento e o desenvolvimento fetais, além de permitir a formação de reservas biológicas necessárias ao período da lactação. Em relação à nutrição das gestantes e nutrízes, é correto afirmar que:

- (A) As necessidades nutricionais de gestantes e nutrízes não são muito diferentes daquelas observadas em mulheres não grávidas, podendo por vezes estar diminuídas.
- (B) O aumento da massa de eritrócitos e o desenvolvimento fetal; o aumento dos tecidos mamário, uterino e placentário são os responsáveis pela elevação das necessidades de ferro no período gestacional.
- (C) Não há evidências de que a ingestão inadequada de folato tenha relação com nenhuma condição associada à gestação.
- (D) O ferro proveniente de fontes alimentares de origem vegetal, ferro heme, é menos absorvido do que aquele proveniente de alimentos de origem animal.
- (E) A transferrina é a principal proteína de armazenamento do ferro no organismo humano.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Em decorrência das inúmeras alterações fisiológicas e hormonais que ocorrem no organismo feminino durante a gestação para atender às demandas energéticas e nutricionais da gestante e do feto, as necessidades nutricionais de gestantes e nutrízes são maiores em relação às mulheres não grávidas.¹⁵

Alternativa B: CORRETA. Durante a gravidez ocorre um aumento significativo na demanda metabólica pelo ferro, decorrente de uma hematopoese aumentada, que contribui para o estado hipervolêmico característico do organismo gestacional. Além disso, existe um aumento de demanda pelo crescimento do feto e uma necessidade de compensar eventuais perdas durante o processo do parto. No feto, além da formação da hemoglobina, o ferro é essencial para o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central através da síntese de enzimas responsáveis pelo metabolismo cerebral.¹

Alternativa C: INCORRETA. O folato age como coenzima em várias reações celulares fundamentais e é necessário na divisão celular devido ao seu papel na biossíntese de purinas e pirimidinas, e, conseqüentemente, na formação do DNA e do RNA. Em geral, o crescimento rápido e as multiplicações celulares, aspecto central do desenvolvimento fetal, requerem um suprimento adequado de folato. Durante a gravidez, o folato interfere com o aumento dos eritrócitos, o alargamento do útero e o crescimento da placenta e do feto. Baixa ingestão de folato na gravidez e baixas concentrações de folato materno podem acarretar anemia megaloblástica, parto prematuro e baixo peso ao nascer.⁶

Alternativa D: INCORRETA. Existem duas formas de ferro provenientes da dieta: o ferro ferroso, também conhecido como ferro heme, e o ferro férrico, chamado de ferro não heme. O ferro ferroso, encontrado nas fontes alimentares de origem animal, é melhor absorvido do que o ferro na sua forma férrica, encontrado nas fontes alimentares de origem vegetal.⁴

Alternativa E: INCORRETA A transferrina é a proteína responsável pelo transporte do ferro no organismo. A ferritina é a principal proteína de armazenamento do ferro no organismo humano.²

02 (RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL HOSPITAL SANTA MARCELINA/SP - 2014)

Para entender a abrangência do atendimento nutricional às gestantes, é interessante esclarecer importantes alterações desta fase, que têm relação direta com os comportamentos alimentares e requerimentos nutricionais. Com relação a esse assunto, é correto afirmar que:

- (A) Muitas gestantes têm menor sensibilidade a odores, o que tem relação direta com as náuseas e hiperemese comuns na gestação. Isso significa maior ingestão de alimentos na presença dessa sintomatologia.
- (B) Durante a gravidez, há o crescimento e manutenção do feto e da placenta, formação de novos tecidos, armazenamento de gordura pela mãe e pelo feto, diminuição do metabolismo basal e do trabalho metabólico, além do aumento do peso corporal.
- (C) O aumento do volume plasmático promove uma diluição fisiológica com queda na concentração de hemoglobina e hematócrito, o que reflete em diabetes em diversas gestantes.
- (D) As gestantes apresentam alterações gustativas e olfativas que influen-

ciam as escolhas alimentares. Mostram paladar menos sensível ao sal, o que pode resultar em aumento na ingestão de alimentos salgados e sal adicionado.

Ⓔ Entre outras alterações fisiológicas que afetam os requerimentos nutricionais na gestação, destaca-se aumento das vitaminas C, ácido fólico, B12 e B6 no sangue. Essas situações são consequências das alterações hormonais, às quais o organismo está submetido.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

É imprescindível saber quais são as principais alterações fisiológicas, hormonais e metabólicas que ocorrem durante a gestação.

Alternativa A: INCORRETA. Em relação às funções gustativas e olfativas, as alterações hormonais, ocorridas principalmente no primeiro trimestre gestacional, interferem no paladar e no olfato. A maior capacidade olfativa é responsável por hiperemese, náuseas e vômitos. Isso significa menor ingestão de alimentos na presença dessas sintomatologias.¹⁵

Alternativa B: INCORRETA. Durante a gravidez, há o crescimento e manutenção do feto e da placenta, formação de novos tecidos, armazenamento de gordura pela mãe e pelo feto, aumento do metabolismo basal e do trabalho metabólico, além do aumento do peso corporal. O metabolismo basal no final da gestação está 15 a 20% maior devido ao aumento de peso, à demanda maior de oxigênio e à maior produção hormonal. Ocorrem vários ajustes no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios para assegurar que o feto receba todos os suprimentos necessários ao seu crescimento.¹⁵

Alternativa C: INCORRETA. O volume sanguíneo aumenta aproximadamente 50% ao final da gestação.¹¹ Esse aumento alcança o pico por volta de 28 a 32 semanas de gestação. A quantidade de eritrócitos (células vermelhas) e de hemoglobina aumenta 20%, sendo o pico alcançado por ocasião do parto. Essa diluição fisiológica promove queda de 20% na concentração de hemoglobina plasmática e 15% no hematócrito.¹⁵

Alternativa D: CORRETA. Em relação às funções gustativas e olfativas, as alterações hormonais, ocorridas principalmente no primeiro trimestre gestacional, interferem no paladar e no olfato, com aumento no consumo de sal, pela diminuição da sensibilidade a essa substância.¹⁵

Alternativa E: INCORRETA. Entre outras alterações fisiológicas que afetam os requerimentos nutricionais na gestação, destacam-se redução das

vitaminas C, ácido fólico, B12 e B6 no sangue. Essas situações são consequências das alterações hormonais, às quais o organismo está submetido, onde há um aumento das demandas nutricionais. Dessa forma, a suplementação torna-se necessária caso a alimentação da gestante não seja equilibrada.

03 (INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA/BA -2014)

A melhor fonte de ferro na alimentação é o fígado, seguido de mariscos, ostras, vísceras, carnes, aves e peixe. Outros alimentos também possuem boas quantidades, mas sua biodisponibilidade é menor. A absorção do ferro pode ser alterada por fatores fisiológicos e dietéticos. Marque a alternativa que cita o que aumenta a absorção de ferro.

- Ⓐ Gravidez.
- Ⓑ Acloridria.
- Ⓒ Gema de ovo.
- Ⓓ Trânsito intestinal acelerado.
- Ⓔ Ingestão de compostos antiácidos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. Durante a gravidez, ocorre um aumento significativo na demanda metabólica pelo ferro, decorrente de uma hematopoese aumentada, que contribui para o estado hipervolêmico característico do organismo gestacional. Além disso, existe um aumento de demanda pelo crescimento do feto e uma necessidade de compensar eventuais perdas durante o processo do parto. No feto, além da formação da hemoglobina, o ferro é essencial para o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central através da síntese de enzimas responsáveis pelo metabolismo cerebral.¹

Alternativa B: INCORRETA. Acloridria refere-se a estados onde a produção de ácido gástrico no estômago está baixa ou mesmo ausente, o que prejudica a digestão de proteínas, inibindo a ativação da enzima pepsina, dependente de um baixo pH gástrico. Como o ácido facilita a absorção do ferro não-heme, cerca de 25% dos pacientes com acloridria desenvolvem anemia por deficiência de ferro. A acloridria reduz a absorção de ferro, porque o ácido gástrico libera o Fe^{3+} da comida e o reduz a ferro ferroso (Fe^{2+}).⁹

Alternativa C: INCORRETA. Segundo Galante et al (2007)⁷ a absorção de

ferro é determinada pela necessidade de ferro individual, ou seja, a absorção é regulada pelo estoque corporal de ferro em indivíduos saudáveis. A aquisição do ferro da dieta na forma heme corresponde a 1/3 do total e é proveniente da quebra da hemoglobina e mioglobina contidas na carne vermelha. Ovos e laticínios fornecem menor quantidade dessa forma de ferro, que é melhor absorvida do que a forma não heme, encontrados em alimentos de origem vegetal⁸. Fitatos, fosfatos e carbonatos (abacaxi, hortaliças, leite), tanino (chá, café), fosfoproteína (gema de ovo) dificultam a absorção do ferro não heme.²

Alternativa D: INCORRETA. A deficiência de ferro ocorre quando a quantidade absorvida não é capaz de suprir a necessidade do organismo e/ou de repor a perda sanguínea adicional. Isso se deve a diversos fatores, tais como: trânsito intestinal acelerado.²

Alternativa E: INCORRETA. Medicamentos que elevam o pH gástrico (antiácidos, inibidores de bomba de próton, bloqueadores histamínicos H₂) dificultam a absorção do ferro não heme.²

04 (SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO/SC - 2007)

Qual é a vitamina essencial na dieta da gestante para evitar defeitos do tubo neural?

- (A) Iodo.
- (B) Ácido fólico.
- (C) Vitamina C.
- (D) Vitamina A.
- (E) Vitamina B12.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O iodo relaciona-se às funções tireoidianas.¹¹

Alternativa B: CORRETA. As causas dos defeitos do tubo neural não são completamente conhecidas, mas as evidências indicam que, pelo menos em parte, se devem à nutrição deficiente, particularmente em ácido fólico, a causas genéticas ou ao uso de drogas.¹⁴

Alternativa C: INCORRETA. A vitamina C, assim como outras vitaminas, são importantes durante a gestação para a formação e desenvolvimento das camadas do disco embrionário (ectoderme, mesoderme e endoder-

me) que originarão os órgãos e demais partes do organismo do feto.¹¹ Segundo Fairfield (2003),⁵ ainda não há dados suficientes que comprovem sua importância específica durante a gestação, mas a vitamina C é um antioxidante, promove a síntese de hormônios, ajuda na cicatrização das feridas e na absorção do ferro da dieta.

Alternativa D: INCORRETA. A vitamina A, além de ser importante na formação e desenvolvimento das camadas do disco embrionário do feto, também é fundamental para o desenvolvimento pulmonar e rins.¹¹

Alternativa E: INCORRETA. A vitamina B12 também é importante na formação e desenvolvimento das camadas do disco embrionário do feto.¹¹

05 (AMAZÔNIA AZUL TECNOLOGIAS DE DEFESA S.A AMAZUL/SP 2015).

Assinale a alternativa que apresenta o nutriente que deve ser suplementado na gestação para promover a prevenção primária de defeitos do tubo neural do feto.

- (A) Ferro.
- (B) Ácido fólico.
- (D) Magnésio.
- (D) Ácido ascórbico.
- (E) Ácido pantotênico.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. No feto, além da formação da hemoglobina, o ferro é essencial para o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central através da síntese de enzimas responsáveis pelo metabolismo cerebral.¹

Alternativa B: CORRETA. As causas dos defeitos do tubo neural não são completamente conhecidas, mas as evidências indicam que, pelo menos em parte, se devem à nutrição deficiente, particularmente em ácido fólico, a causas genéticas ou ao uso de drogas.¹⁴

Alternativa C: INCORRETA. O magnésio, assim como o selênio, zinco, cálcio e vitamina D, apresentam uma importante relação com a homeostase glicêmica durante a gestação.¹³

Alternativa D: INCORRETA. A vitamina C, assim como outras vitaminas, são importantes durante a gestação para a formação e desenvolvimento das camadas do disco embrionário (ectoderme, mesoderme e endoder-

me) que originarão os órgãos e demais partes do organismo do feto.¹¹ Segundo Fairfield (2003)⁵, ainda não há dados suficientes que comprovem sua importância específica durante a gestação, mas a vitamina C é um antioxidante, promove a síntese de hormônios, ajuda na cicatrização das feridas e na absorção do ferro da dieta.

Alternativa E: INCORRETA. Esta vitamina desempenha funções essenciais na fisiologia do metabolismo humano, como a produção de energia e de hormônios pela glândula adrenal.¹¹

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRANDÃO, A. H. F.; CABRAL, M. A.; CABRAL, A. C. V. A suplementação de ferro na gravidez: orientações atuais. **FEMINA**, v. 39, n. 5, 2011.
2. CANÇADO, R. D.; CHIATTONE, C. S. Anemia ferropênica no adulto – causas, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. 3, 2010.
3. DOUGLAS, C. R. Fisiologia Aplicada à Nutrição. 2 ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2011.
4. DOUGLAS, C.R. Necessidades minerais. In: **Tratado de fisiologia aplicado à nutrição**. 1ed. Robe. São Paulo, cap. 7, p. 136-137, 2002.
5. AIRFIELD, K. M.; FLETCHER, R. H. Vitaminas na prevenção de Doenças Crônicas do Adulto. **Revisão Científica**, v. 1, 2003.
6. FONSECA, V. M.; SICHIERI, R.; BASILIO, L.; RIBEIRO, L. V. C. Consumo de folato em gestantes de um hospital público do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 6, n. 4, 2003.
7. GALANTE, A. P.; NOGUEIRA, C. S.; MARI, E. T. L. Biodisponibilidade de minerais. In SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 1.ed. Roca. São Paulo, 2007. cap. 5, p. 107-110.
8. GROTO, H. Z. W. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 30, n. 5, out. 2008.
9. Heme Iron. Disponível em: <http://www.hemeiron.com/abe72e-0b20ad43bea304/achlorhydria.html>. Acesso em: 17 de Agosto de 2015.
10. KOLBLE, N.; HUMMEL, T.; VON MERING, R.; HUCH, A.; HUCH, R. Gustatory and olfactory function in the first trimester of pregnancy. **European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology**, v. 99, p. 179-183, 2001.
11. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. RAYMOND, J. L. **Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.
12. MONTEIRO, J. P.; CAMELO JÚNIOR, J. S. **Caminhos da nutrição e terapia nutricional: da concepção à adolescência**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2011.
13. PEREIRA, K. M.; REIS, L. B. S. M. Controle glicêmico na gestação e a interferência dos micronutrientes: magnésio, selênio, zinco, cálcio e vitamina D. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 2, p. 169 – 178, 2013.

14. SANTOS, L. M. P.; PEREIRA, M. Z. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução dos defeitos do tubo neural. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 17 - 24, 2007.
15. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro. Editora Rubio, 2008.

Fatores de risco na gestação

CAPÍTULO

2

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Gestação na adolescência
- ✓ Gestante com mais de 35 anos
- ✓ Anemia
- ✓ Baixo peso
- ✓ Sobrepeso ou obesidade
- ✓ Gestações múltiplas
- ✓ Tabagismo, Álcool e outras drogas
- ✓ Diabetes gestacional
- ✓ Síndromes hipertensivas da gravidez
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Aproximadamente 10% de todas as gestações são consideradas de "alto risco", indicando uma complicação materna pré-existente ou uma situação que coloca em risco o feto. Uma atenção **pré-natal** e puerperal de qualidade e humanizada é fundamental para a saúde materna e neonatal. Essa atenção se dá por meio da incorporação de condutas acolhedoras e sem intervenções desnecessárias; além do fácil acesso a serviços de saúde de qualidade, com ações que integrem todos os níveis da atenção: promoção, prevenção e assistência à saúde da gestante e do recém-nascido, desde o atendimento ambulatorial básico ao atendimento hospitalar para alto risco.⁵

De acordo com o Ministério da Saúde (2012), os marcadores e fatores de risco gestacionais presentes anteriormente à gestação se dividem em:⁸

1. Características individuais e condições sociodemográficas desfavoráveis:

- Idade maior que 35 anos;
- Idade menor que 15 anos ou menarca há menos de 2 anos;
- Altura menor que 1,45m;
- Peso pré-gestacional menor que 45 Kg e maior que 75 Kg (IMC < 19 Kg/m² e IMC > 30 Kg/m²);
- Anormalidades estruturais nos órgãos reprodutivos;
- Situação conjugal insegura;
- Conflitos familiares;
- Baixa escolaridade;
- Condições ambientais desfavoráveis;
- Dependência de drogas lícitas ou ilícitas;
- Hábitos de vida - fumo e álcool;
- Exposição a riscos ocupacionais: esforço físico, carga horária, rotatividade de horário, exposição a agentes físicos, químicos e biológicos nocivos, estresse.

2. História reprodutiva anterior:

- Abortamento habitual;
- **Morte perinatal** explicada e inexplicada;
- História de recém-nascido com crescimento restrito ou malformado;
- **Parto pré-termo anterior**;
- Esterilidade/infertilidade;
- Intervalo interpartal menor que dois anos ou maior que cinco anos;
- **Nuliparidade** e grande multiparidade;
- Síndrome hemorrágica ou hipertensiva;
- Diabetes gestacional;
- Cirurgia uterina anterior (incluindo duas ou mais cesáreas anteriores).

3. Condições clínicas preexistentes:

- Hipertensão arterial;
- Cardiopatias;
- Pneumopatias;

- Nefropatias;
- Endocrinopatias (principalmente diabetes e tireoidopatias);
- Hemopatias;
- Epilepsia;
- Doenças infecciosas (considerar a situação epidemiológica local);
- Doenças autoimunes;
- Ginecopatias;
- Neoplasias.

Os outros grupos de fatores de risco referem-se a condições ou complicações que podem surgir no decorrer da gestação transformando-a em uma gestação de alto risco:

1. Exposição indevida ou acidental a **fatores teratogênicos**;

2. Doença obstétrica na gravidez atual:

- Desvio quanto ao crescimento uterino, número de fetos e volume de líquido amniótico;
- Trabalho de parto prematuro e gravidez prolongada;
- Ganho ponderal inadequado;
- **Pré-eclâmpsia** e eclâmpsia;
- Diabetes gestacional;
- **Amniorrexe prematura**;
- Hemorragias da gestação;
- Insuficiência istmo-cervical;
- Aloimunização;
- **Óbito fetal**.

Neste capítulo, serão abordados alguns fatores de risco da gestação e as possíveis repercussões para a mãe (Repercussões maternas) e para o feto e/ou neonato.

2 - GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA

A gravidez na adolescência está associada a mudanças biológicas (adiantamento da menarca), socioeconômicas e culturais (pobreza, acesso limitado aos serviços de saúde, uso de drogas), falta ou informação inadequada a respeito da sexualidade e uso dos métodos contraceptivos.¹

Nesse contexto, os fatores socioeconômicos e ambientais desfavoráveis como renda familiar, grau de escolaridade, instabilidade emocional

e familiar são determinantes para o risco da gestação na adolescência.¹¹ Entretanto, as adolescentes com menos de 15 anos e idade ginecológica (intervalo entre a menarca e a gestação) menor que 2 anos apresentam prognóstico desfavorável independente dos fatores de risco associados.¹⁹ Assim, a gestação na adolescência, está associada com resultados obstétricos e perinatais desfavoráveis, influenciando negativamente sobre o prognóstico materno e infantil.¹

2.1 - Repercussões maternas

Síndromes hipertensivas da gravidez, anemia, risco de parto prematuro, ganho de peso gestacional inadequado, **placenta prévia**, aumento da incidência de cesarianas, disfunção uterina, **desproporção cefalopélvica (DCP)**, anomalias congênitas, retenção de peso pós parto, **mortalidade materna**.¹

2.2 - Repercussões para o neonato

Morbidade perinatal, mortalidade infantil, baixo **peso ao nascer** (BPN peso ao nascer < 2,5 Kg), recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer (RNMBP peso ao nascer < 1,5 Kg), recém-nascidos pré-termo (RNPT – **idade gestacional** ao nascer < 37 semanas).¹

3 - GESTANTE COM MAIS DE 35 ANOS

Gestações em mulheres com mais de 35 anos de idade foram associadas a maiores riscos de complicações, tais como **aborto** espontâneo no primeiro trimestre (devido ao descolamento placentário), hipertensão crônica, diabetes gestacional e **placenta prévia**.^{1,19}

4 - ANEMIA

Conceitua-se anemia na gravidez quando os valores de hemoglobina são iguais ou menores que 11 g/dL (Organização Mundial de Saúde, 1975). No entanto, os valores de hemoglobina, assim como os de hematócrito e do número total de glóbulos vermelhos, ficam na dependência do aumento da massa eritrocitária, todos variáveis nas gestantes. Assim, mesmo as mulheres saudáveis apresentam redução das concentrações de

hemoglobina (hemodiluição) durante a gravidez não complicada. Essa redução manifesta-se em torno da 8ª semana, progride lentamente até a 34ª semana e, então, permanece estabilizada até o parto. Não causa danos à mãe ou ao feto, pois, embora a concentração da hemoglobina esteja diminuída, a **hipervolemia** possibilita a perfusão e a oxigenação adequadas dos tecidos.⁵

Dessa forma, alguns autores propõem limites de concentração de hemoglobina de 10,0 ou 10,5 g/dL.⁴ As anemias carenciais são muito frequentes em nosso meio, principalmente a ferropriva e a megaloblástica, e, por sua vez, a anemia falciforme é predominante entre afrodescendentes. A gravidez é uma situação potencialmente grave para as pacientes com doença falciforme, assim como para o feto e o recém-nascido. Os efeitos na gravidez, para a mãe, podem ser aumento das crises dolorosas, piora do quadro de anemia, abortamento, trabalho de parto prematuro e pré-eclâmpsia, além de complicações respiratórias e digestivas.⁵

4.1 - Repercussões maternas

Trabalho de parto prematuro; pré-eclâmpsia; aumento no risco de aborto espontâneo e mortalidade materna.

4.2 - Repercussões para o neonato

Restrição de crescimento intrauterino (RCIU), baixo peso ao nascer; prematuridade, complicações cerebrovasculares e maior mortalidade perinatal.

5 - BAIXO PESO

Na situação de baixo peso materno anterior à gestação ou no decorrer desta, a prioridade é a intervenção dietética. Deve-se, portanto, aumentar a densidade energética sem aumentar o volume gástrico da refeição. Além disso, fracionar a alimentação em seis vezes, sem a ocorrência de lanches nos intervalos. Medidas simples podem ser adotadas para aumentar o valor calórico das refeições: acrescentar óleo nas refeições principais e optar por lanches ricos em carboidratos (pães, biscoitos, mingaus).¹⁹

5.1 - Repercussões maternas

Inapetência, volume gástrico reduzido e anemia.¹⁹

5.2 - Repercussões para o neonato

Restrição de crescimento intrauterino.^{7,8}

6 - SOBREPESO OU OBESIDADE

O ganho de peso durante a gestação é considerado um processo natural devido ao aumento das necessidades nutricionais e metabólicas maternas para o correto desenvolvimento e crescimento fetal, fazendo com que a gestante tenha seu peso aumentado (9-10 Kg). Salienta-se, porém, que, logo após o parto, as mulheres costumam readquirir as condições corpóreas anteriores à gestação. No entanto, em algumas situações o peso aumenta além do esperado, o que pode trazer consequências para a mãe e o conceito.

6.1 - Repercussões maternas

Gravidez tardia (> 28 semanas de gestação), **morte fetal intrauterina** (MFIU), diabetes gestacional, hipertensão, pré-eclâmpsia, eclâmpsia e maior retenção de peso pós-parto.^{11,19}

6.2 - Repercussões para o neonato

Macrossomia, prematuridade, recém-nascidos com **defeitos do tubo neural** (DTNs).¹¹

7 - GESTAÇÕES MÚLTIPLAS

A presença de dois ou mais fetos na cavidade uterina define a gestação gemelar. Na gestação gemelar é importante acompanhar de perto o ganho de peso da mãe e do feto.^{6,7,8}

7.1 - Repercussões maternas

Polihidrâmnio, pré-eclâmpsia/eclâmpsia, placenta prévia.

7.2 - Repercussões para o neonato

Prematuridade, RCIU, BPN.

8 - TABAGISMO, ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS

O tabagismo e o uso de drogas como o álcool, a cocaína e o crack são fatores de risco para o **deslocamento prematuro de placenta** (DPP), uma complicação obstétrica que ocasiona consequências graves como a morbimortalidade materna, por maior incidência de hemorragia, anemias, coagulopatias, hemotransfusões e cesárea. Podem ocorrer, ainda, complicações perinatais, como prematuridade, restrição de crescimento fetal, baixo peso ao nascer, sofrimento fetal e óbito perinatal.^{7,8}

A nicotina causa vasoconstrição dos vasos do útero e da placenta, reduzindo o fluxo sanguíneo e a oferta de oxigênio e nutrientes para o feto.¹⁰ Outra causa importante de ruptura prematura das membranas e abortamento nas fumantes é o fato de haver uma redução de 50% na concentração de ácido ascórbico no líquido amniótico em comparação às não-fumantes. A vitamina C, além de ter papel significativo nas defesas imunológicas, é imprescindível na formação do colágeno que compõe a membrana amniocoriônica. O transporte de aminoácidos pela placenta está reduzido nas fumantes, o que interfere na síntese proteica e contribui para o mau desenvolvimento da membrana amniocoriônica. Foi demonstrado que fumantes requerem ingestão três vezes maior de ácido fólico do que não-fumantes para manter a mesma concentração de folato sérico e duas vezes mais vitamina C.¹⁸ Nos adultos que fumam, o requerimento de vitamina C aumenta em 35 mg/dia.⁹

O álcool é uma substância que atravessa rapidamente a barreira placentária e também passa para o leite materno. O feto e o recém-nascido têm uma dificuldade maior de metabolizar o álcool, até porque seu fígado não está completamente amadurecido. A principal consequência para o feto é a **Síndrome Alcoólica Fetal** (SAF) que consiste numa combinação qualquer dos seguintes componentes: baixo peso para a idade gestacional, má formações na estrutura facial, defeitos no septo ventricular cardí-

aco, má formação das mãos e pés, além de retardo mental que varia de leve a moderado. Problemas no comportamento e no aprendizado também podem persistir pelo menos durante a infância.^{7,8,16}

8.1 - Repercussões maternas

Síndromes hipertensivas da gravidez, abortos espontâneos, DPP, placenta prévia, trabalho de parto prematuro.¹⁶

8.2 - Repercussões para o neonato

Prematuridade, óbito fetal, RCIU, efeito anorético.

9 - DIABETES GESTACIONAL

O diabetes gestacional (DG) é conhecido como algum grau de intolerância à glicose com início ou detecção na gestação, podendo ou não persistir após o parto. Ribeiro (2015) demonstrou que a idade gestacional menor que 24 semanas no momento do diagnóstico de DG, a necessidade de insulinoterapia e o IMC prévio $\geq 26,4 \text{ kg/m}^2$ são fatores de risco para desenvolvimento de DM (*Diabetes mellitus*).¹⁵

Os sintomas clássicos para rastreamento e diagnóstico do diabetes gestacional são: **poliúria, polidipsia, polifagia** e perda involuntária de peso (os "4 Ps"). Outros sintomas que levantam a suspeita clínica são: fadiga, fraqueza, letargia, prurido cutâneo e vulvar e infecções de repetição.^{5,6} Alguns fatores de risco são associados ao diabetes gestacional, tais como: história familiar, mãe portadora de DM tipo 2, antecedentes obstétricos de macrosomia ou DG, crescimento fetal excessivo, idade materna maior que 25 anos, obesidade ou ganho de peso excessivo durante a gestação, baixa estatura, hipertensão arterial ou síndromes hipertensivas da gravidez na gestação atual.¹

9.1 - Repercussões maternas

Hipertensão induzida pela gestação (HIG), polihidrâmnio, infecções urinárias, candidíase, hipoglicemia, cetoacidose, trabalho de parto prematuro, necessidade de parto cesariano, risco de desenvolvimento de DM tipo 2 após a gestação e maior risco de aborto.^{6,1}

9.2 - Repercussões para o neonato

Macrossomia, restrição de crescimento intrauterino, asfixia, sofrimento fetal, **corioamnionite**, prematuridade, MFIU, morbidade fetal, distúrbios metabólicos (hipoglicemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, hipomagnesemia).^{6,1}

10 - SÍNDROMES HIPERTENSIVAS DA GRAVIDEZ (SHG)

Complicações hipertensivas na gravidez são mais comuns em mulheres nulíparas, em gestação múltipla, mulheres com hipertensão há mais 4 anos, história de hipertensão em gravidez prévia e de doença renal, ou mulheres com história familiar de pré-eclâmpsia. É fundamental diferenciar a pré-eclâmpsia, que é uma síndrome de vasoconstrição aumentada com redução da perfusão sanguínea, de uma hipertensão primária ou crônica preexistente (hipertensão de qualquer etiologia com nível da pressão arterial maior ou igual a 140/90 mmHg).⁵

A pré-eclâmpsia geralmente ocorre após a 20ª semana de gestação, caracterizada classicamente pelo desenvolvimento gradual de hipertensão e proteinúria. É diagnosticada quando o nível da pressão arterial for maior ou igual a 140/90 mmHg, com proteinúria ($> 300 \text{ mg/24h}$) e após 20 semanas de gestação, podendo evoluir para eclâmpsia.⁵

A eclâmpsia caracteriza-se pela presença de convulsões tônico-clônicas generalizadas em mulher com qualquer quadro hipertensivo, não causadas por epilepsia ou qualquer outra doença convulsiva. Pode ocorrer na gravidez, no parto e no **puerpério** imediato. A hipertensão é responsável por até 50% dos casos de DPP não traumáticos.^{5,1}

10.1 - Repercussões maternas

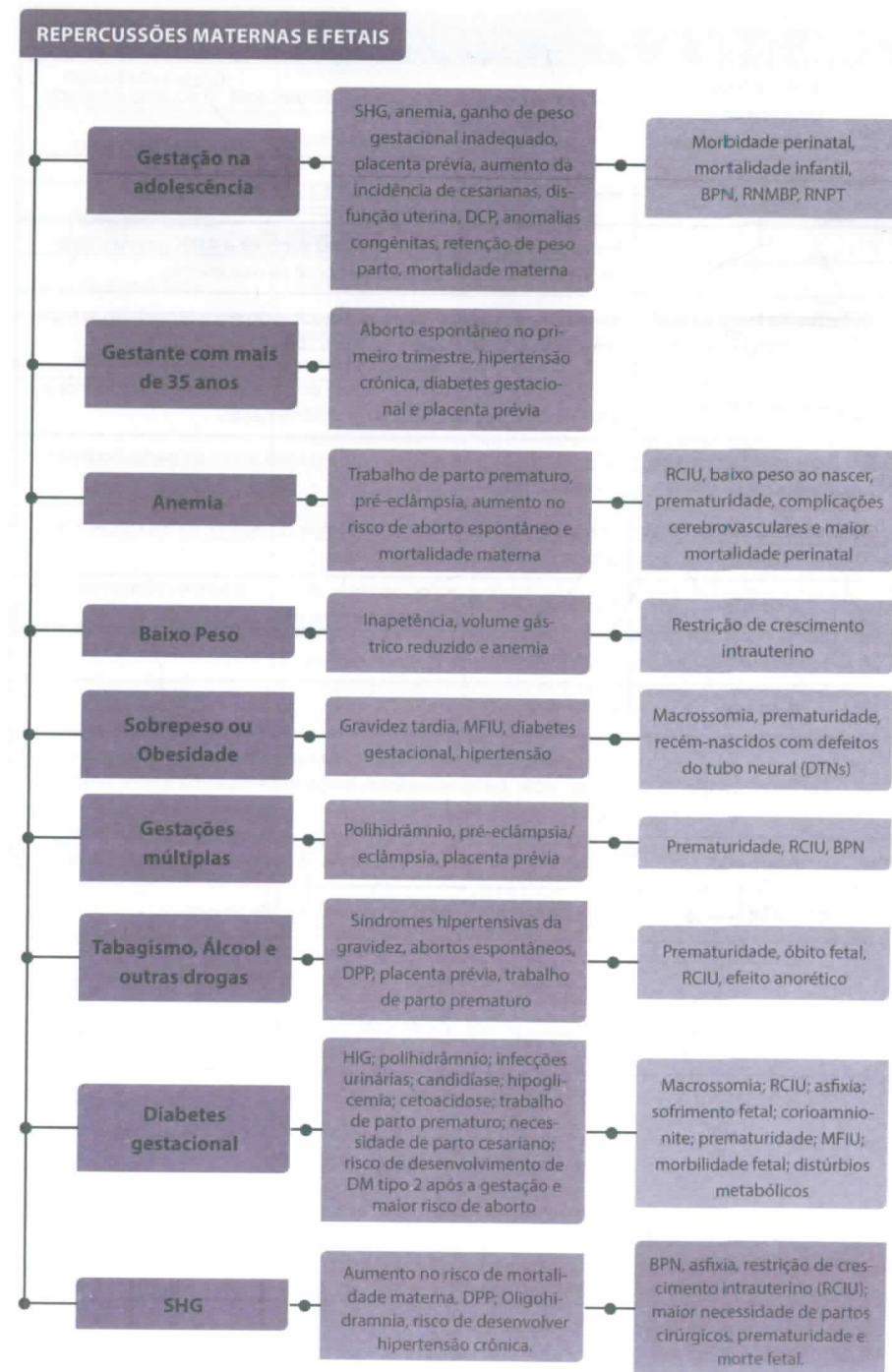
Aumento no risco de mortalidade materna, DPP, **oligohidramnia**, risco de desenvolver hipertensão crônica.⁵

10.2 - Repercussões para o neonato

Baixo peso ao nascer, asfixia, RCIU, maior necessidade de partos cirúrgicos, prematuridade e morte fetal.¹

Palavras Chave	Descrição
Período Pré-natal	Período compreendido entre o início da gravidez e o momento do parto.
Morte perinatal	O período perinatal é compreendido de 22 semanas completas (154 dias) de gestação a 6 dias completos de vida.
Parto pré-termo	Parto que ocorre antes da gestação completar 37 semanas e após ultrapassar 21 semanas.
Nuliparidade	Estado da mulher que nunca pariu (gerou um feto).
Fatores teratogênicos	São fatores, aos quais as mulheres são expostas, que podem provocar má formação fetal.
Pré-eclâmpsia	Síndrome de vasoconstricção aumentada com redução da perfusão sanguínea. Ocorre após a 20ª semana de gestação, classicamente caracterizada pelo desenvolvimento gradual de hipertensão, quando o nível da pressão arterial for maior ou igual a 140/90 mmHg e com proteinúria (> 300 mg/24h).
Amniorrexe prematura	Quadro caracterizado pela rotura espontânea das membranas ovulares, antes do começo do trabalho de parto, com perda de líquido em grande quantidade.
Óbito fetal	É a morte de um produto da concepção antes da expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independente da duração da gravidez.
Placenta prévia	Placenta prévia é definida como a placenta que se implanta total ou parcialmente no segmento inferior do útero.
Desproporção Cefalopélvica (DCP)	Quando a pelve maternal não permite a passagem da cabeça fetal.
Mortalidade materna	Óbito da mulher ocorrido durante a gravidez e até completar 42 dias após o término da gravidez, por causas relacionadas à gestação, ao parto e ao puerpério, excluindo-se as causas acidentais ou incidentais.
Peso ao nascer	Primeiro peso obtido após o nascimento (durante a primeira hora de vida).
Idade gestacional	Duração da gestação a partir do primeiro dia do último período menstrual.
Aborto	Morte ou expulsão ovular ocorrida antes de 22 semanas de gestação ou quando o conceito pesa menos de 500 g.
Hipervolemia	Aumento do volume sanguíneo em cerca de 45% a partir do primeiro trimestre da gestação. Isso ocorre, na gestação, devido a um mecanismo de adaptação materna ao sistema útero-placentário.

Palavras Chave	Descrição
Restrição de crescimento intrauterino (RCIU)	Peso do feto ou concepto abaixo do percentil 10 do peso esperado para a idade gestacional.
Morte fetal intrauterina (MFIU)	Aborto ou morte intrauterina após a 20ª semana de gestação.
Macrossomia	Recém-nascidos com peso igual ou superior a 4.000 gramas, independentemente da idade gestacional ao nascimento.
Defeitos do tubo neural (DTNs)	Anomalias do desenvolvimento resultando em anencefalia ou espinha bífida, relacionados à deficiência de ácido fólico.
Polihidrâmnio	É o aumento excessivo do volume do líquido amniótico, superior a 2.000 mL, em gestações acima de 30 semanas.
Deslocamento prematuro de placenta (DPP)	Separação da placenta da parede uterina antes do parto. Pode ser parcial ou total.
Síndrome Alcoólica Fetal (SAF)	Conjunto de características anormais resultante da exposição do feto ao álcool durante a gestação.
Poliúria	Micção excessiva
Polidipsia	Sede excessiva
Polifagia	Fome excessiva
Corioamnionite	Infecção placentária caracterizada clinicamente por febre materna, taquicardia materna ou fetal, leucocitose materna e odor fétido do líquido amniótico.
Puerpério	Período que se estende de 2 horas até cerca de 6 semanas pós-parto.
Oligohidramnia	Redução patológica do volume de líquido amniótico.



Q1 (PREF. DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ/MT - FGV - 2015)

Na assistência nutricional no pré-natal o ganho de peso que ocorre, especialmente após a 20ª semana, pode ser sugestivo de edema ou síndrome hipertensiva da gestação se ele for maior que:

- (A) 0,5 kg/mês.
- (B) 1 kg/mês.
- (C) 3 kg/mês.
- (D) 1 kg/semana.
- (E) 2 kg/semana.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

O Ministério da Saúde (2006) recomenda que gestantes com ganho de peso $\geq 0,5$ Kg/semana, mesmo sem aumento da pressão arterial, merecem investigação, pois esse ganho de peso pode estar associado a edema patológico e maior risco de SHG.

Resposta: (A)

Q2 (PREF. MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ/PI - INSTITUTO MACHADO DE ASSIS - 2015)

As mulheres podem desenvolver diabetes gestacional por um defeito funcional, e não imunológico, nas células que prejudica sua capacidade de compensar a resistência insulínica da gravidez. São recomendações dietéticas para essas pacientes, EXCETO:

- (A) A quantidade de açúcar simples não deve ultrapassar 10% a 15% da quantidade total de carboidratos.
- (B) Incluir verduras e legumes ricos em fibras nas refeições principais.
- (C) Excluir os carboidratos das refeições, incluindo proteína, lipídio e fibra.
- (D) Controlar o consumo de frutas a 2 unidade por dia ou até 300g.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. A quantidade de açúcar simples (como glicose, frutose, sacarose) não deve ultrapassar 10% a 15% da quantidade total de carboidratos.¹⁹ A sacarose não aumenta mais a glicemia do que outros carboidratos, quando ingerida em quantidades equivalentes. Dessa forma, seu consumo pode ser inserido no contexto de uma dieta saudável

contribuindo com 10% do requerimento energético, definidos para esse nutriente.¹⁴

Alternativa B: CORRETA. Estimula-se o consumo de fibras, mediante ingestão de legumes, vegetais e frutas, incluir nas refeições principais.^{14,19}

Alternativa C: INCORRETA. O plano alimentar implica evitar açúcares refinados, de absorção rápida, e que se institua uma alimentação equilibrada do ponto de vista do conteúdo de carboidrato (50% a 60%), proteínas (15%) e gorduras (30%), o que acaba propiciando uma alimentação de alta qualidade. (oliveira) Todas as refeições devem conter carboidratos com a presença de proteína, lipídio ou fibra.¹⁹

Alternativa D: CORRETA. Para atingir as necessidades diárias de vitaminas e minerais, indivíduos diabéticos devem ter um plano alimentar variado com o consumo mínimo de duas a quatro porções de frutas (até 300g), sendo pelo menos uma rica em vitamina C (frutas cítricas) e de três a cinco porções de hortaliças cruas e cozidas.^{14,19}

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M. A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2a ed. Rio de Janeiro. Cultura médica, 2009.
2. AMODEO, C. et al. II Consenso Brasileiro para o uso da monitorização ambulatorial da pressão arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v. 69, n. 5, p. 359 – 367, 1997.
3. BARRETT, B. et al. Ascorbic acid concentration in amniotic fluid in late pregnancy. **Biology of the Neonate**. v. 60, n. 333, 1991.
4. BLIGHT, G.; SADLER, S.; HELMANT, T. Ironpanel: iron status and pregnancy. Disponível em: <http://www.ironpanel.org.au/>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2016.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada**. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.
6. Brasil. **Atenção à gestante e à puérpera no SUS: manual técnico do pré-natal e puerpério** // organizado por Karina Calife, Tania Lago, Carmen Lavras – São Paulo: SES/SP, 2010.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição. **Gerência de Saúde Comunitária Atenção à saúde da gestante em APS** / organização de Maria Lucia Medeiros Lenz, Rui Flores. – Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora da Conceição, 2011.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.
10. KALLNER, A., HARTMANIN, D., HORNING, D. On the requirements of ascorbic acid in man: steady-state turnover and body pool in smokers. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.34, p.1347-1355, 1981.

11. LEOPÉRCIO, W.; GIGLIOTTI, A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, n. 2, 2004.
12. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S.; RAYMOND, J. L. **Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.
13. MACHADO J. et al. Influence of maternal and fetal interurrences on the different degrees of chorioamnionitis. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. v. 34, n. 4, p. 153 – 57, 2012.
14. OLIVEIRA, J. E. P. de; VENCIO, S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015/Sociedade Brasileira de Diabetes. **São Paulo: AC Farmacêutica, 2015**.
15. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Reunião Mista ADI/OIEA/OMS sobre Luta contra a anemia nutricional, especialmente contra a carência de ferro**. Genebra, 1974. Informe. Genebra, 1975. (Série de Informes Técnicos, 580).
16. RIBEIRO, A. M. C.; NOGUEIRA-SILVA, C.; MELO-ROCHA, G.; PEREIRA, M. L.; ROCHA, A. Diabetes gestacional: determinação de fatores de risco para diabetes mellitus. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**. v. 10, n. 1, p. 8 – 13, 2015.
17. TEDESCO, I. **A grávida: suas indagações e as dúvidas do obstetra**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.
18. VASCONCELLOS, M. da P. C.; BUCHALLA, C. M.; SANTO, A. H. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde décima revisão; viagem de descoberta aos territórios da CID-10: para codificadores em mortalidade e morbidade**. In: **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde décima revisão; viagem de descoberta aos territórios da CID-10: para codificadores em mortalidade e morbidade**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Centro de Educação Permanente em Saúde Pública, 1996.
19. VIÔLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

Intercorrências gestacionais e mamária

CAPÍTULO

3

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Intercorrências gestacionais
 - Náuseas e vômitos: Conduta
 - Sialorréia ou ptialismo: Conduta
 - Fraquezas e desmaios: Conduta
 - Picamálacia: Conduta
 - Pirose: Conduta
 - Cefaléia: Conduta
 - Cegueira noturna gestacional: Conduta
 - Plenitude gástrica: Conduta
 - Dor abdominal, cólicas, constipação intestinal e flatulências: Conduta
 - Hemorroidas: Conduta
 - Edema de membros inferiores: Conduta
 - Câimbras nas pernas: Conduta
 - Falta de ar: Conduta
- ✓ Intercorrências mamárias
 - Bloqueio dos ductos lactíferos: Profilaxia | Tratamento
 - Ingurgitamento mamário: Profilaxia | Tratamento
 - Fissura mamilar: Profilaxia | Tratamento
 - Mastite puerperal: Profilaxia | Tratamento
 - Abscesso mamário: Profilaxia | Tratamento
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
 - Intercorrências gestacionais | Intercorrências mamárias
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Durante a gestação as alterações fisiológicas podem resultar em algumas intercorrências, dentre as quais náuseas, vômitos, sialorréia, fraqueza, constipação, são as mais relatadas.^{1,6,13} Complicações como as intercorrências mamárias também podem ser observadas durante a prática do aleitamento materno, em especial nos primeiros dias de amamentação quando o ritmo das mamadas apresentam ainda instáveis.^{1,4} As principais intercorrências mamárias são o **ingurgitamento mamário**, **fissura mamilar**, **mastite puerperal**, bloqueio de ductos lactíferos, **abcesso mamilar** e baixa produção de leite^{4,8} sendo muitas vezes, as responsáveis pela interrupção precoce do aleitamento materno.⁷

2 - INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS

2.1 - Náusea e vômitos

As náuseas e os vômitos são sintomas bastante comuns durante a gestação, em especial no primeiro trimestre. Uma das explicações para tais intercorrências é o aumento crescente nos níveis de estrógeno. Quando os vômitos se estendem ao longo da gestação (a partir da décima segunda semana), é caracterizada a **hiperêmese gravídica**, a qual resulta em acentuada perda de peso. A hiperêmese gravídica também pode ser consequência do agrave ou desenvolvimento de transtornos alimentares, dentre eles a anorexia.^{1,10,13}

2.1.1 - Conduta^{1,3,13}

- Fracionar as refeições;
- Evitar frituras, alimentos gordurosos ou outros que possam causar desconforto;
- Evitar o uso de condimentos picantes;
- Consumir alimentos sólidos pela manhã e ricos em carboidratos;
- Evitar comer próximo ao local em que os alimentos estão sendo preparados;
- Ingerir líquido entre as refeições, a fim de evitar a desidratação e acidose metabólica;
- Evitar a monotonia alimentar;
- Evitar deitar-se imediatamente após as refeições principais;

- Encaminhar os casos de hiperêmese gravídica para o pré-natal de alto risco.

2.2 - Sialorréia ou ptialismo

A Sialorréia é o excesso de secreção salivar e, é um sintoma bastante comum durante a gestação. Ela está associada a ingestão de amido, estímulo dos ramos do nervo trigêmeo, hipertonia vagal e causas psicológicas.^{1,6}

2.2.1 - Conduta^{1,3}

- Fracionar a alimentação;
- Dieta semelhante a indicada em casos de náuseas e vômitos;
- Deglutir a saliva e ingerir líquidos em abundância, especialmente em épocas de calor;
- Consumir frutas com caldo.

2.3 - Fraquezas e desmaios

As fraquezas e os desmaios podem ser resultados da hipotensão arterial ou hipoglicemia.¹ A hipotensão arterial acontece devido a vasodilatação sistêmica e é detectável no final do primeiro trimestre, agravando-se até a metade da gestação. A hipoglicemia ocorre devido a constante captação de glicose pelo feto.^{2,13} Em alguns casos, os sintomas de fraqueza podem ser consequência de náuseas e vômitos comuns no início da gravidez.¹³

2.3.1 - Conduta^{1,3}

- Fracionar a alimentação;
- Evitar o jejum prolongado e grandes intervalos entre as refeições;
- Utilizar sal normalmente na alimentação, salvo em caso de hipertensão;
- Evitar mudanças bruscas de posição;
- Praticar atividade física.

2.4 - Picamalácia

A **picamalácia**, ou pica, consiste na ingestão de substâncias inadequadas com pequeno ou nenhum valor nutricional, substâncias comestíveis, mas não na sua forma habitual, ou combinações alimentares atípicas.^{12,1}

Como exemplos de picamálacia, tem-se a ingestão de gelo, terra, barro, frutas verdes, palitos de fósforo queimados, cabelo, pedra, borra de café, etc. A ocorrência desse distúrbio pode estar associado com problemas emocionais ou pessoais.¹³

2.4.1 - Conduta

Substituir a substância por um alimento de sua preferência e evitar o contato com a substância que estimule o desejo compulsivo.¹³

2.5 - Pirose

A pirose é a sensação de ardência ou queimação retroesternal, que pode estender-se até a garganta, com a presença de eructação e regurgitação de líquido ácido e irritante (azia).⁶ Em geral, é decorrente do refluxo gastroesofágico, hipotonia do esfíncter esofágico inferior e menor taxa de esvaziamento gástrico. Além disso, na gestação há maior produção de progesterona e o aumento do útero comprime o estômago, contribuindo para ocorrência de pirose.¹³ É estimado que a pirose ocorra em 30 a 80% das gestantes, geralmente, no segundo e terceiro trimestres.⁹

2.5.1 - Conduta^{3,1}

- Consumir dieta fracionada, evitando frituras;
- Evitar café, chá preto, mates, doces, álcool e fumo;
- Mastigar devagar;
- Excluir ou substituir alimentos que causem desconforto ou intolerância;
- Não ingerir líquidos durante as refeições;
- O leite não deve ser utilizado com a finalidade de tamponamento;
- Elevar a cabeceira da cama;
- Evitar deitar-se após as grandes refeições;
- Utilizar antiácidos somente com orientação médica.

2.6 - Cefaleia

A cefaleia na gestação pode ser consequência da hipertensão arterial ou **pré-eclâmpsia** e, por isso, é um sintoma que deve receber atenção se persistir.³

2.6.1 - Conduta³

- Afastar as hipóteses de hipertensão arterial e pré-eclâmpsia (acima de 24 semanas de gestação);
- Verificar se a gestante está passando por algum tipo de tensão;
- Orientar a gestante quanto aos sinais e sintomas que podem indicar doença grave.

2.7 - Cegueira noturna gestacional

A cegueira noturna é uma doença com alta prevalência em gestantes e, na maioria dos casos, tem origem nutricional e manifesta-se em situações com menores níveis circulantes de retinol. O desenvolvimento da cegueira noturna é associado com maior risco de infecções, complicações gestacionais, anemia e é um importante preditor do risco de morbimortalidade no grupo materno-infantil, sendo considerado um marcador da gestação de risco.^{1,11}

2.7.1 - Conduta¹

- Suplementar vitamina A (10.000 UI/dia ou 25.000 UI/semana);
- Consumir um bife de fígado 1 vez/semana;
- Aumentar o consumo de alimentos fontes de vitamina A

2.8 - Plenitude gástrica

Durante a gestação há comprometimento da digestão, resultando em maior incidência de plenitude gástrica.¹³ A plenitude gástrica consiste na sensação de estômago cheio e é bastante comum na gestação gemelar ou no último trimestre devido ao aumento do útero e consequente compressão do estômago.¹

2.8.1 - Conduta^{1,13}

- Evitar refeições volumosas e aumentar a densidade energética;
- Fracionar a alimentação;
- Em alguns casos, consumir refeições pastosas;
- Evitar deitar após as refeições;
- Utilizar roupas confortáveis.

2.9 - Dor abdominal, cólicas, constipação intestinal e flatulências

A constipação intestinal pode ocorrer como resultado do aumento da produção de progesterona, erros alimentares, baixa ingestão de líquidos e sedentarismo.¹ Com a menor motilidade do trânsito intestinal, há aumento na produção de gases, resultando em flatulências.¹³ As cólicas intestinais são comuns durante a gestação, e podem ser consequência da maior produção de progesterona como também da compressão do intestino pelo aumento do útero.¹³

2.9.1 - Conduta^{3,13,1}

- Certificar que não sejam contrações uterinas;
- Aumentar a ingestão de líquidos;
- Dieta rica em resíduos: frutas cítricas, verduras, mamão, ameixas e cereais integrais;
- Evitar alimentos de alta fermentação (repolho, couve, ovo, feijão, leite e açúcar);
- Observar a tolerância a alimentos flatulentos;
- Mastigar bem os alimentos;
- Realizar atividade física.

2.10 - Hemorroidas^{1,3}

A constipação intestinal crônica e o aumento da pressão do útero sob o intestino grosso podem resultar no desenvolvimento de hemorroidas em gestantes.

2.11 - Conduta^{1,3,13}

- Alimentação rica em fibras, a fim de evitar a constipação intestinal.
- Não usar papel higiênico áspero;
- Utilizar água e sabão neutro para a higiene perianal;
- Banhos de vapor ou compressas mornas;

2.12 - Edema de membros inferiores³

Na gestação é comum o surgimento de edemas nos membros inferiores, mais especificamente nos tornozelos, decorrentes da retenção de

água induzido pelos hormônios esteroides e do aumento da pressão venosa nos membros inferiores.

2.12.1 - Conduta¹³

- Usar meias elásticas;
- Elevar as pernas sempre que possível;
- Usar sapatos adequados.

2.13 - Câimbras nas pernas

As câimbras são comuns durante a gestação em decorrência da redução de cálcio disponível, uma vez que a partir do segundo trimestre da gestação o metabolismo do cálcio sofre alterações a fim de aumentar a transferência desse mineral para o feto.¹³

2.13.1 - Conduta^{13,3}

- Aumentar a ingestão de alimentos fontes de vitamina K, B1 e cálcio;
- Suplementar cálcio não fosfatado;
- Massagear o músculo contraído e dolorido e aplicar calor no local;
- Evitar o excesso de exercícios;
- Realizar alongamento antes e após os exercícios.

2.14 - Falta de ar¹³

Geralmente, a partir da 30ª semana de gestação, há queixas de falta de ar ou dificuldade para respirar. Um dos motivos para tal condição é o aumento na gestação do hormônio progesterona, mediador da hiperventilação pulmonar. Além disso, a ansiedade também pode ocasionar a falta de ar.³

2.14.1 - Conduta

- Repousar em decúbito lateral esquerdo;
- Diminuir a ansiedade.

3 - INTERCORRÊNCIAS MAMÁRIAS

3.1 - Bloqueio de ductos llactíferos

O bloqueio dos ductos llactíferos ocorre quando a mama não é esvaziada corretamente, porém também pode acontecer quando existe pressão local em uma área. Quando ocorre o bloqueio dos ductos, é possível verificar a presença de nódulos mamários sensíveis e dolorosos, dor, calor e eritema.⁸

3.1.1 - Profilaxia

As medidas profiláticas para o bloqueio dos ductos consistem na ordenha das mamas, aplicação da técnica correta de amamentação, evitar sutiã apertado e cremes que possam a vir bloquear a drenagem do leite.⁸

3.1.2 - Tratamento

O tratamento consiste em amamentar em livre demanda, alternar as posições de amamentação, aplicar compressa quente e realizar massagens na região afetada.⁸

3.2 - Ingurgitamento mamário

Durante as duas primeiras semanas da lactação pode ocorrer o ingurgitamento mamário. Essa intercorrência é caracterizada pelo aumento da vascularização, pelo acúmulo de leite na glândula mamária devido ao aumento da produção láctea durante a apojadura e, pela obstrução da drenagem pelo sistema linfático.^{1,4,8} Devido a essas complicações do ingurgitamento mamário, as mamas ficam edemaciadas, doloridas, quentes, vermelhas, brilhantes e tensas.¹

O ingurgitamento pode ser causado pela produção abundante de leite, acompanhada do início tardio da amamentação, mamadas infrequentes, redução da duração e frequência das mamadas e sucção ineficaz do bebê.⁵

3.2.1 - Profilaxia

Como tratamento preventivo, as mães devem amamentar no sistema de livre demanda, iniciar a amamentação o mais cedo possível, amamentar com técnica correta e evitar oferecer suplementos alimentares para o lactente.^{5,8}

3.2.2 - Tratamento

Para o tratamento do ingurgitamento é recomendado realizar a ordenha manual do leite antes da mamada, amamentar em livre demanda, realizar massagens para estimular o reflexo de ejeção do leite, utilizar sutiã com alças largas e firmes, realizar compressas mornas para ajudar na liberação do leite e compressas frias após ou nos intervalos das mamadas para diminuir o edema, a vascularização e a dor.⁸

3.3 - Fissura mamilar

As fissuras mamilares ocorrem nos primeiros dias de amamentação e geralmente são consequências do ingurgitamento mamário acompanhado da pega e sucção incorretas.^{5,8}

3.3.1 - Profilaxia

As recomendações para evitar o aparecimento de fissuras mamilares consistem em realizar banho de sol nos seios, utilizar sutiã próprio para a amamentação, evitar o uso de protetores de mamilo, ordenhar manualmente antes da mamada, amamentar em livre demanda, aplicar leite materno nos mamilos após as mamadas, aplicar a técnica correta de pega, evitar o uso de bombas e não utilizar sabões, álcool, cremes ou qualquer produto secante nos mamilos.^{5,1,8}

3.3.2 - Tratamento

O tratamento das fissuras mamilares consiste em manter o ritmo de amamentação, iniciar a mamada pela mama menos afetada, ordenhar as mamas antes da mamada, alternar a posição habitual de amamentação, realizar banho de sol e umedecer os mamilos com leite materno devido a sua propriedade anti-infecciosa.^{8,1}

3.4 - Mastite puerperal

A mastite geralmente ocorre entre a segunda e terceira semana de pós-parto e raramente após a 12ª semana.^{8,4} A mastite surge como resultado do acúmulo de leite sem a realização da ordenha, sucção insuficiente, mamadas infrequentes e fissuras mamilares que se tornam porta de entrada para bactérias.^{5,9} Dentre os sintomas da mastite estão a ocorrência de

febre, calafrios e as mamas podem ficar doloridas, edemaciadas e produzir secreção purulenta.⁵

3.4.1 - Profilaxia

As medidas profiláticas para a mastite são semelhantes às do ingurgitamento mamário e das fissuras mamárias (Vide itens 3.2 e 3.3).

3.4.2 - Tratamento

Para o tratamento da mastite é aconselhável a aplicação de compressas úmidas e frias sobre a área afetada, esvaziamento completo da mama afetada, oferecer as duas mamas mesmo que haja dor, repouso da mãe e os medicamentos utilizados devem estar na lista de medicamentos permitidos e sob prescrição médica.^{8,5,1}

3.5 - Abscesso mamário

O abscesso mamário, em geral, é causado por mastite não tratada ou com tratamento tardio ou ineficaz.⁸ Geralmente, a região na qual o abscesso mamário está localizado apresenta característica de flutuação, acompanhada de dor intensa, mal-estar, febre e calafrios.¹⁵

3.5.1 - Profilaxia

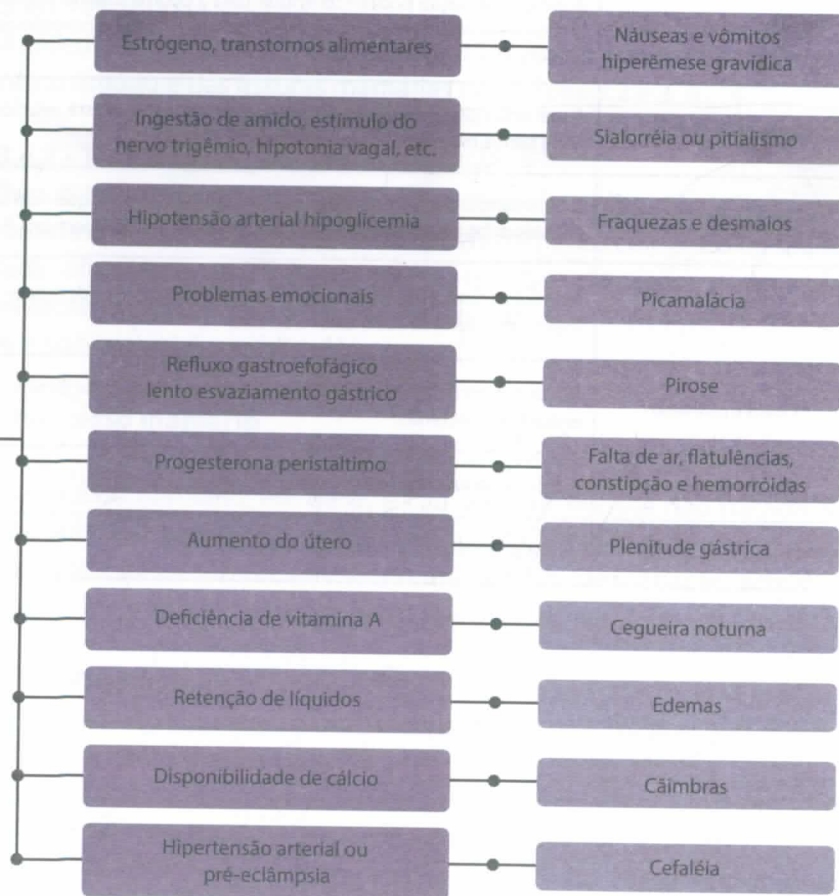
A profilaxia do abscesso mamário consiste em prevenir a ocorrência da mastite bem como o seu agravo.⁸

3.5.2 - Tratamento

O tratamento é realizado com o esvaziamento do abscesso por meio de drenagem cirúrgica ou aspiração e, não havendo contraindicações para a amamentação, a mesma deve ocorrer normalmente.⁸

Palavras Chave	Descrição
Hiperêmese gravídica	O aumento de estrógeno e o agrave de transtornos alimentares durante a gestação podem contribuir para a ocorrência de vômitos que quando recorrentes pode evoluir para o quadro de hiperêmese gravídica. ¹
Pré-eclâmpsia	A pré-eclâmpsia é uma intercorrência gestacional que está relacionada com a hipertensão e a proteinúria. ¹
Picamalácia	A picamalácia consiste no desejo de ingerir substâncias que não são consideradas alimentos ou combinações alimentares incomuns. ¹²
Ingurgitamento mamário	Acúmulo anormal de leite na mama acompanhado de edemaciamento, dor, vermelhidão, calor e tensão. ¹
Fissura mamilar	Pequenos cortes no mamilo que causam dor e podem facilitar a entrada de bactérias. ^{8,1}
Mastite puerperal	Infecção bacteriana de um ou mais segmentos da mama. ⁵
Abscesso mamilar	Acúmulo de pus no interior da mama. ⁴

INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS



INTERCORRÊNCIAS MAMÁRIAS



01 (EBSERH/CHC-UFPR - IBFC - 2015)

Considere as assertivas abaixo sobre condições na gestação com possível impacto nutricional, avalie-as quanto à sua veracidade e alternativa correta.

I	Náuseas e vômitos são frequentes no primeiro trimestre gestacional e podem ser amenizados com a suplementação de vitamina B6.
II	A pirose ocorre mais comumente após longos períodos de jejum e pode ser minimizada incluindo-se mais fibras solúveis na alimentação, o que retarda o esvaziamento gástrico.
III	A pica é condição em que a gestante ingere substâncias não alimentares, tais como terra e gelo, esse comportamento é prejudicial à gestação, pois há riscos de contaminação por substâncias tóxicas e diminuição do aporte de nutrientes saudáveis.

- (A) Apenas as assertivas I e II são corretas.
- (B) Apenas as assertivas II e III são corretas.
- (C) Apenas as assertivas I e III são corretas.
- (D) Apenas a assertiva III é correta.
- (E) Apenas a assertiva II é correta.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I: CORRETA. A suplementação com vitamina B6 (piridoxina) é uma das alternativas para amenizar os vômitos e náuseas durante a gestação, porém, ainda há controversas envolvendo o tema.

Assertiva II: INCORRETA. Devido a pirose ser caracterizada pela sensação de ardência, dentre as orientações nutricionais recomendadas encontra-se o fracionamento da dieta, evitar alimentos que causem desconforto ou intolerância e não ingerir líquidos durante as refeições.^{3,1}

Assertiva III: CORRETA. A pica consiste na ingestão de substâncias não alimentares como barro, cabelo, fósforo, podendo acarretar em infecção alimentar.¹³

Resposta: (C)

02 (UFU - PROGRAD - DIRPS - 2013)

Em relação aos problemas gastrointestinais funcionais (constipação e hemorroida) que podem ocorrer na gestação, recomenda-se:

- (A) A realização de exercícios físicos e redução na ingestão de fibras.

- (B) A utilização de laxantes durante toda a gestação.
- (C) Que a gestante evite os odores culinários e que a ingestão de líquidos ocorra entre as refeições.
- (D) O aumento na ingestão de fibras e a ingestão adequada de líquidos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Em caso de constipação intestinal a recomendação é aumentar a ingestão de fibras por meio de frutas, verduras e produtos integrais.^{1,3}

Alternativa B: INCORRETA. Os laxantes só devem ser utilizados em último caso, o recomendado é utilizar dietas ricas em resíduos, aumentar a ingestão de líquidos e praticar exercícios físicos.³

Alternativa C: INCORRETA. Evitar odores culinários e ingerir líquidos entre as refeições são recomendações em casos de náuseas e vômitos.^{1,13}

Alternativa D: CORRETA. Em caso de constipação intestinal a gestante deve aumentar a ingestão de líquidos, alimentos ricos em fibras, praticar atividade física e mastigar bem os alimentos.³

03 (PREF. PARELHAS/RN - UEPB - 2015)

Na orientação alimentar de gestantes com refluxo gastroesofágico e plenitude gástrica, deve-se adotar a seguinte conduta:

- (A) Aumentar a ingestão de líquidos.
- (B) Evitar o consumo de líquido durante as refeições
- (C) Fracionar a dieta em 3 a 4 refeições e aumentar o volume por refeição.
- (D) Aumentar a ingestão do teor lipídico da dieta.
- (E) Aumentar a ingestão de fibras alimentares.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA: A ingestão de líquidos deve ser reduzida.¹

Alternativa B: CORRETA: Deve-se evitar o consumo de líquidos durante as grandes refeições.¹³

Alternativa C: INCORRETA Na condição de refluxo gastroesofágico e plenitude gástrica deve-se aumentar o fracionamento da dieta em até seis porções e, reduzir o volume das refeições.^{1,13}

Alternativa D: INCORRETA: O consumo de gordura deve ser reduzido em casos de refluxo gastroesofágico.^{1,13}

Alternativa E: INCORRETA: Devido as fibras terem um processo de digestão mais lento, em caso de plenitude gástrica é recomendado que o consumo de fibras seja reduzido.^{1,13}

04 (IFBA - FUNRIO/BA - 2014)

Na gravidez gemelar, a gestante terá de enfrentar incômodos e desequilíbrios sensivelmente maiores que numa gravidez simples. O aumento do volume do abdômen é bem maior e, em consequência, há um exagero em todas as alterações orgânicas típicas da gravidez. Marque a alternativa que cita um dos sinais e sintomas comum em casos de gestação gemelar no último trimestre de gestação devido à compressão gástrica pelo útero aumentado.

- (A) Sialorréia.
- (B) Hemorroidas.
- (C) Vômitos.
- (D) Flatulência.
- (E) Sensação de plenitude.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

DICA DA AUTORA: Intercorrências gestacionais como sialorréia, hemorroidas, vômitos e flatulências podem acontecer tanto na gestação normal como na gestação gemelar. Entretanto a sensação de plenitude é a intercorrência que corresponde a condição de compressão gástrica devido ao aumento do útero.¹

Resposta: (E)

05 (HUUFMA/IBFC - 2013)

Gestante adulta na 10ª semana gestacional vem para consulta nutricional. Relata perda de peso desde o início da gravidez, com vômitos e salivação excessivos, queixas que podem ser descritas como:

- (A) Apojadura e hiperêmese gravídica.
- (B) Pica e apojadura.
- (C) Sialorréia eclampsia.
- (D) Pirose e pica.
- (E) Hiperêmese e gravídica e sialorréia.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A apojadura ou descida do leite, consiste no período de transição do colostro para o leite materno maduro e, geralmente acontece nos três primeiros dias após o parto.^{1,6}

Alternativa B: INCORRETA. A pica ou picamalácia consiste na ingestão de substâncias não-alimentares, como tijolo, sabão, cigarro, dentre outras.^{6,12}

Alternativa C: INCORRETA. A sialorréia é o excesso de secreção salivar e a eclampsia é o agravamento da pré-eclâmpsia por convulsões que estão relacionadas à epilepsia ou outra doença convulsiva.²

Alternativa D: INCORRETA. Pirose é a sensação de queimação no estômago que pode se estender para o esôfago e até a garganta.⁶

Alternativa E: CORRETA. A hiperêmese gravídica é a recorrência de vômitos durante a gestação e a sialorréia consiste na salivação excessiva.¹

06 (PREF. PIRAQUARA/PR - CEC - 2014)

Durante a Gestação, podem ocorrer algumas alterações no Sistema Digestório. A esse respeito, analise as proposições abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta todas as corretas:

I	São sintomas comuns no 1.º trimestre: náuseas, enjoo e vômitos matinais que podem vir a acarretar perda de apetite.
II	Dentre as alterações do sistema digestório pode estar presente o retardo do trânsito intestinal (constipação intestinal e presença de hemorroidas).
III	Alterações gustativas e olfativas e alteração na preferência de alimentos como diminuição da sensibilidade ao sal, resultando em aumento do consumo.
IV	Ptialismo ou sialorréia (produção reduzida de saliva).
V	Pica malácia que seria a ingestão de substâncias não alimentares (gelo, argila, sabão e outros).

- (A) Somente.
- (B) Somente I, II e V.
- (C) Somente II, III e V.
- (D) Somente II, III e IV.
- (E) Somente I, II, III e V.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I: CORRETA. Devido as alterações hormonais são comuns as queixas de náuseas, enjoos e vômitos no primeiro trimestre da gestação.¹

Assertiva II: CORRETA. Com o aumento na produção de progesterona e redução do peristaltismo intestinal as gestantes podem apresentar quadro de constipação intestinal, flatulências e até hemorroidas.¹³

Assertiva III: CORRETA. As alterações gustativas e olfativas observadas principalmente no primeiro trimestre da gestação, são consequências das alterações hormonais.¹

Assertiva IV: INCORRETA. O ptialismo ou sialorréia consiste na produção excessiva de saliva.⁶

Assertiva V: CORRETA. Picamálacia é o desejo por substâncias não-alimentares ou combinações alimentares incomuns.¹²

Resposta: (E)

07 (RESIDENCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAUDE/NUTRIÇÃO - HC/ UFG - 2013)

No ingurgitamento mamário ocorre a compressão dos ductos lactíferos, o que dificulta ou impede a saída do leite dos alvéolos. Com isso:

- (A) a produção do leite pode ser interrompida, com posterior reabsorção do leite represado caso não haja alívio.
- (B) o leite acumulado, com a mama sob pressão, torna-se mais fluido e de maior teor nutricional.
- (C) As mamadas do bebê devem ser espaçadas, a fim de minimizar a produção láctea, amenizando a intercorrência.
- (D) O ingurgitamento, tanto fisiológico como patológico, não é visto como algo positivo, devendo ser imediatamente combatido.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. No ingurgitamento mamário há a compressão dos ductos lactíferos, o que dificulta ou impede a saída do leite dos alvéolos. Não havendo alívio, a produção do leite pode ser interrompida, com posterior reabsorção do leite represado.⁸

Alternativa B: INCORRETA. O leite acumulado na mama sob pressão torna-se mais viscoso; por isso a origem do termo "leite empedrado".⁸

Alternativa C: INCORRETA. As mamadas devem ser frequentes, em livre demanda.¹

Alternativa D: INCORRETA. O ingurgitamento fisiológico representa um sinal positivo de que o leite está "descendo" não sendo necessária qualquer intervenção. Entretanto, no ingurgitamento patológico, a mama fica excessivamente distendida, o que causa grande desconforto. Os mamilos ficam achatados, dificultando a pega do bebê, e o leite geralmente não flui com facilidade.⁸

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACCIOLY, E; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. Nutrição em obstetrícia e pediatria. 2a ed. Rio de Janeiro. **Cultura medica**, 2009.
2. AMODEO, C. et al. II Consenso Brasileiro para o uso da monitorização ambulatorial da pressão arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. 1997, vol.69, n.5, pp. 359-367. ISSN 1678-4170.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 318.
4. CASTRO, K. F. et al. Intercorrências mamárias relacionadas à lactação: estudo envolvendo puérperas de uma maternidade pública de João Pessoa, PB. **O mundo da saúde**. v.33, n.4, p. 433-439, 2009.
5. CONDE, V. S; OKASAKI, E. L. F. J. Fatores de risco para desmame precoce: proposta para intervenções de enfermagem. **Revista de Enfermagem UNISA**. v.6, p.104-108, 2005.
6. DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.J. **Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender**. 2 ed. São Paulo. SARVIER, 2008.
7. FREITAS, G. L. et al. Avaliação do conhecimento de gestantes acerca da amamentação. **Revista mineira de enfermagem**. v. 12, n. 4, p.461-468, 2008.
8. GIUGLIANI, E R J; Problemas comuns na lactação e seu manejo. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro. v.80, p.147-154, 2004.
9. MORAES-FILHO, J.P.P; CHINZON, D; DOMINGUES, G. Doença do refluxo gastroesofágico na gravidez. **Revista Brasileira de Medicina e Pediatria Moderna**, v.13, n.6, pp.212-216, 2013.
10. NERY, F.G; TEIXEIRA-Jr, A.L; MIRANDA, G.V; VIOTTI, D. – Anorexia nervosa e gravidez: relato de caso. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 24, n.4, pp.186-188, 2002.
11. RAMALHO, R.A; FLORES, H; ACCIOLY, E; SAUNDERS, C. - associação entre deficiência de vitamina a e situação sociodemográfica de mães e recém-nascidos. **Revista da Associação de Médica Brasileira**. v. 52, n.3, pp.170-175, 2006.
12. SAUNDERS, C. et al. Picamálacia: epidemiologia e associação com complicações da gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. v.31, n.9, pp.440-446, 2009.
13. SILVA, S.M.C.S; MURA, J.A.P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 2a ed. São Paulo: Roca, 2010.
14. TACHIBANA, MIRIA. et al. Hipertensão gravídica: estudo de caso dos aspectos psicológicos presentes na gestante. **Psicologia hospitalar**. (São Paulo). 2006, vol.4, n.2, pp. 1-22. ISSN 1677-7409.
15. THOMSON, Z; MORAIS, A. E. P. Problemas precoces e tardios das mamas: prevenção, diagnóstico e tratamento. **Aleitamento materno**. São Paulo: Atheneu, 2006.

Avaliação nutricional e recomendações de nutrientes na gestação

CAPÍTULO

4

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Avaliação antropométrica
 - Ganho de peso
 - Curvas de avaliação do estado nutricional na gestação
 - Circunferência braquial e medida do tríceps
- ✓ Avaliação bioquímica
- ✓ Avaliação clínica
- ✓ Avaliação dietética
- ✓ Recomendações nutricionais na gestação
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente o estado nutricional materno e o ganho de peso durante a gestação tem sido o grande foco de vários estudos devido aos distúrbios patológicos que podem ocorrer neste período, prejudicando tanto a mãe quanto a criança.¹⁸ A **anamnese nutricional** da gestante inclui avaliação antropométrica, bioquímica, clínica e dietética, aspectos que devem compor de forma conjunta o diagnóstico nutricional.^{19,20}

2 - AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A avaliação antropométrica é o meio mais rápido, acessível e não-invasivo recomendado para a avaliação do estado nutricional durante a gesta-

ção.²⁰ As principais medidas antropométricas utilizadas são: peso, estatura, circunferência braquial e dobra cutânea tricipital, que usadas de forma isolada ou combinada com a adequação de peso por estatura (P/E), Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência muscular do braço (CMB) compõem os indicadores antropométricos indispensáveis para o diagnóstico nutricional da gestante. A altura uterina e a circunferência da panturrilha também são consideradas bons indicadores do estado nutricional materno e fetal.^{1,20}

2.1 - Ganho de peso

O ganho de peso gestacional preconizado para gestantes deve ser calculado em função do IMC pré-gestacional.¹⁸ Entretanto, é importante destacar que no primeiro trimestre a perda de peso de até 3 kg e a manutenção do peso ou o ganho de até 2 kg são considerados normais, em consequência de sintomas como náuseas e vômitos, comuns a esse período.²⁰ As recomendações para o ganho de peso de acordo com o IMC pré-gestacional segundo o Institute of Medicine (1992)⁷ e o Institute of Medicine (2009),¹⁴ onde houve algumas mudanças em relação as recomendações anteriores, encontram-se respectivamente descritas nos Quadros 01 e 02.

Quadro 01. Recomendação de ganho de peso de gestantes a partir do diagnóstico nutricional pré-gestacional⁷

IMC pré-gestacional (Kg/m ²)	Estado Nutricional Inicial (IMC)	Ganho de Peso (kg) total no 1º trimestre	Ganho de peso (kg) semanal médio no 2º e 3º trimestres	Ganho de Peso Total (Kg)
<19,8	Baixo Peso (BP)	2,3	0,5	12,5 - 18,0
19,8 - 26,0	Adequado (A)	1,6	0,4	11,5 - 16,0
26,1 - 29,0	Sobrepeso (S)	0,9	0,3	7,0 - 11,5
>29,0	Obesidade (O)	---	0,2	7,0 - 9,1

Quadro 02. Recomendação de ganho de peso de gestantes a partir do diagnóstico nutricional pré-gestacional.¹⁴

IMC pré-gestacional (Kg/m ²)	Estado Nutricional Inicial (IMC)	Ganho de Peso (kg) total no 1º trimestre	Ganho de peso (kg) semanal médio no 2º e 3º trimestres	Ganho de Peso Total (Kg)
<18,5	Baixo Peso (BP)	2,3	0,5	12,5 - 18,0
18,5 - 24,9	Adequado (A)	1,6	0,4	11,0 - 16,0
25,0 - 29,9	Sobrepeso (S)	0,9	0,3	7,0 - 11,5
>30,0	Obesidade (O)	---	0,2	5,0 - 9,0

Outras informações nutricionais relacionadas ao ganho de peso gestacional que merecem destaque são:¹

1. Gestantes com estatura inferior a 147 cm o ganho de peso não devem ultrapassar o limite inferior da faixa de ganho ponderal total;
2. Para gestantes que já atingiram o ganho ponderal total sugerido, recomenda-se o ganho de peso mínimo de 1,0 kg/mês para as que iniciaram a gestação já obesas, e de 0,5 kg/mês para aquelas com o estado nutricional adequado.

No caso da gestação gemelar as recomendações são diferentes das para gestantes de feto único (Tabela 01). Para as gestantes adolescentes o diagnóstico nutricional deve ser obtido a partir dos pontos de corte específicos de IMC/idade propostos pela Organização Mundial de Saúde e classificados segundo o Quadro 03. As recomendações de ganho de peso para gestantes adolescentes também se diferenciam das adultas e encontram-se descritas no Quadro 04.

Tabela 01. Recomendação de ganho de peso por semana gestacional para gestação gemelar¹⁶

Idade gestacional	Baixo peso	Eutrófica	Sobrepeso
0 a 20 semanas	0,57 a 0,79	0,45 a 0,68	0,34 a 0,45
20 a 20 semanas	0,68 a 0,79	0,57 a 0,79	0,34 a 0,57
>28 semanas	0,57	0,45	0,34

Quadro 03. Classificação do estado nutricional de adolescentes^{20,24}

Percentil	Escore z	Estado nutricional
< 3	< -2	Baixo peso
<3 e <85	≥ -2 e < +1	Adequado ou eutrófico
≥85 e <97	≥ +1 e < +2	Sobrepeso
≥97	≥ +2	Obesidade

Quadro 04. Recomendação de ganho de peso de gestantes adolescentes a partir do diagnóstico nutricional pré-gestacional^{6,7}

Estado Nutricional Inicial (IMC)	Ganho de Peso (kg) total no 1º trimestre (<14 semanas)	Ganho de peso (kg) semanal médio no 2º e 3º trimestres	Ganho de Peso Total (Kg)
Baixo Peso (BP)	2,3	0,5	12,5 - 18,0
Adequado (A)	1,6	0,4	11,5 - 16,0
Sobrepeso (S)	0,9	0,3	7,0 - 11,5
Obesidade (O)	-	0,3	7,0 - 9,1

Existem algumas observações sobre o ganho de peso gestacional de adolescentes que merecem destaque:¹

1. Em gestantes com estatura inferior a 145 cm o ganho de peso não deve ultrapassar o limite inferior da faixa de ganho ponderal total;
2. Para gestantes que já atingiram o ganho ponderal total sugerido recomenda-se o ganho de peso mínimo de 1,0 kg/mês para aquelas com estado nutricional adequado e de 0,5 Kg/mês para aquelas que iniciaram a gestação já obesas.

Outra forma de avaliar o estado nutricional pré-gestacional é através da adequação do peso/estatura, dada em percentual (Quadro 05).

Quadro 05. Estado nutricional de acordo com o peso pré-gestacional²²

% P/E	Estado nutricional
% P/E < 90%	Desnutrição
90 - 110%	Adequado ou eutrófico
110 - 120%	Sobrepeso
≥120%	Obesidade

2.2 - Curvas de avaliação do estado nutricional na gestação

- Curva de Rosso-Mardones: utiliza como indicador do estado nutricional a porcentagem de peso em relação a altura (P/E), de acordo com a idade gestacional. A principal crítica em relação a esse método é que o mesmo superestima a prevalência de desnutrição ao utilizar o indicador %P/E, o qual é menos eficiente que o IMC;²¹
- Curva de Atalah: foi desenvolvida no Chile e classifica o IMC segundo a idade gestacional de forma independente do IMC pré-gestacional, permitindo que a avaliação possa ser feita em qualquer idade gestacional. Atualmente essa curva é a utilizada pelo Ministério da Saúde, presente nos cartões de atendimento a gestantes.⁴ A Tabela 02 mostra a avaliação do estado nutricional segundo o IMC por semana gestacional.³

Tabela 02: Avaliação do estado nutricional da gestante acima de 19 anos, segundo o IMC por semana gestacional³

Semana gestacional	Baixo peso IMC	Adequado IMC entre	Sobrepeso IMC entre	Obesidade IMC
6	19,9	20,0 e 24,9	25,0 e 30,0	30,1
8	20,1	20,2 e 25,0	25,1 e 30,1	30,2
10	20,2	20,3 e 25,2	25,3 e 30,2	30,3
11	20,3	20,4 e 25,3	25,4 e 30,3	30,4
12	20,4	20,5 e 25,4	25,5 e 30,3	30,4
13	20,5	20,7 e 25,6	25,7 e 30,4	30,5
14	20,6	20,8 e 25,7	25,8 e 30,5	30,6
15	20,7	20,9 e 25,8	25,9 e 30,6	30,7
16	20,8	21,1 e 26,0	26,0 e 30,7	30,8
17	21,0	21,2 e 26,1	26,1 e 30,8	30,9
18	21,1	21,3 e 26,1	26,2 e 30,9	31,0
19	21,2	21,5 e 26,2	26,4 e 30,9	31,0
20	21,4	21,6 e 26,3	26,5 e 31,0	31,1
21	21,5	21,8 e 26,4	26,7 e 31,1	31,2
22	21,7	21,9 e 26,6	26,9 e 31,2	31,3
23	21,8	22,1 e 26,8	27,0 e 31,3	31,4

Semana gestacional	Baixo peso IMC	Adequado IMC entre	Sobrepeso IMC entre	Obesidade IMC
24	22,0	22,3 e 26,9	27,1 e 31,5	32,6
25	22,4	22,5 e 27,0	27,1 e 31,6	31,7
26	22,6	22,3 e 27,0	27,3 e 31,7	32,8
27	22,7	22,7 e 27,2	27,4 e 31,8	31,9
28	22,9	22,8 e 27,3	27,6 e 31,9	32,0
29	23,1	22,0 e 27,5	27,7 e 32,0	32,1
30	23,3	23,4 e 27,6	27,9 e 32,1	32,2
31	23,4	23,5 e 27,9	28,0 e 32,2	32,3
32	23,6	23,7 e 28,0	28,1 e 32,3	32,4
33	23,8	23,9 e 28,1	28,2 e 32,4	32,5
34	23,9	24,0 e 28,3	28,4 e 32,5	32,6
35	24,1	24,2 e 28,4	28,5 e 32,6	32,7
36	24,2	24,3 e 28,5	28,6 e 32,7	32,8
37	24,4	24,5 e 28,7	28,8 e 32,8	32,9
38	24,5	24,6 e 28,8	28,9 e 32,9	33,0
39	24,7	24,8 e 28,9	29,0 e 33,0	33,1
40	24,9	25,0 e 29,1	29,2 e 33,1	33,2
41	25,0	25,1 e 29,2	29,3 e 33,2	33,3
42	25,0	25,1 e 29,2	29,3 e 33,2	33,3

2.3 - Circunferência braquial e medida do tríceps

São medidas úteis para avaliar as alterações que ocorrem durante o período gestacional, sendo utilizadas para o cálculo da **área muscular do braço (AMB)**. A circunferência do braço aumenta do início até o final da gestação e nesse período é possível que ocorra redução da medida do tríceps.^{1,19,20}

3 - AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

Em decorrência dos ajustes fisiológicos da gestação, os valores laboratoriais para gestantes são diferentes dos utilizados em mulheres adultas.^{1,19,20} Alguns deles são mostrados no Quadro 06.

Quadro 06. Valores laboratoriais na gestação²⁰

Medidas	Valores laboratoriais
Cálcio Total	8,1 a 9,5 mg/dL
Hemoglobina	10,5 a 14 g/dL
Ferro	90 µg/dL
Colesterol	180 a 280 mg/dL
Triglicerídeo	<260 mg/dL
Albumina	2,5 a 4,5 g/dL
Proteína plasmática total	4,5 a 7 g/dL
Creatinina	< 1,0 mg/dL
Sódio	130 A 140 mEq/L

4 - AVALIAÇÃO CLÍNICA

Evidências de sinais indicativos de carências nutricionais específicas devem ser investigadas, bem como os sinais e sintomas digestivos, os transtornos gastrintestinais e outras afecções, para que haja o controle precoce e não ocorra interferência na ingestão alimentar da gestante.¹⁹

5 - AVALIAÇÃO DIETÉTICA

Essa avaliação tem como objetivo principal identificar possíveis erros alimentares possibilitando intervenções nutricionais direcionadas e precoces. Podem ser utilizados métodos retrospectivos (Recordatório Alimentar de 24 horas – R24h e Questionário de Frequência Alimentar - QFA) ou métodos prospectivos, que registram a informação presente (Registro Alimentar).^{1,19,20}

6 - RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS NA GESTAÇÃO

A gestação provoca mudanças fisiológicas no organismo materno, gerando uma necessidade aumentada de nutrientes essenciais. O inadequado aporte energético da gestante, seja em relação à macro ou a micronutrientes, pode levar a uma competição entre a mãe e o feto, reduzindo a disponibilidade dos nutrientes necessários ao correto crescimento fetal.⁵

No período gestacional é necessário uma quantidade maior de calorias para suprir o elevado gasto energético provocado pelo aumento da

Taxa de Metabolismo Basal (TMB) e para formar os depósitos de energia dos tecidos materno e fetal. O custo energético total da gestação adotado pelo comitê da "Food and Agriculture Organization" FAO/HWO/ONU é de aproximadamente 77.000 kcal, com estimativa de ganho de peso gestacional total entre 10 a 14 kg, com média de 12 kg e recém-nascidos com 3,3 kg. Essa recomendação é complementada pela FAO/OMS com um adicional de 35.000 kcal, que contribui para o acúmulo de mais ou menos 3,5 Kg como reserva de gordura para a amamentação.^{19,20}

Para o cálculo das necessidades energéticas deve-se obter primeiro o IMC pré-gestacional e posteriormente realizar o cálculo do valor energético total (VET) diário, baseado na TMB e no Fator Atividade (FA), somando depois com o adicional calórico da gravidez.²⁰

A Recommended Dietary Allowances (RDA)¹⁷ propõe um adicional de 300 Kcal/dia a partir do 2º trimestre de gestação (no caso de gestantes adolescentes ou com baixo peso esse adicional deve ser incluído no primeiro trimestre gestacional). Já o Institute of Medicine¹⁴ (IOM) recomenda um acréscimo de 250 kcal/dia por todo o período da gestação e a FAO²³ recomenda um adicional de 285 Kcal/dia durante toda a gravidez para as gestantes que mantêm a rotina normal anterior à gestação e de 200 Kcal/dia para aquelas que reduziram suas atividades ao engravidar ou não praticam nenhum tipo de atividade física. O cálculo das necessidades energéticas na gestação pode ser realizado da seguinte forma:^{19,20}

- $VET = (TMB \times FA) + \text{o adicional calórico do trimestre.}$

Onde:

- $TMB (10 - 18 \text{ anos}) = 12,2 \times \text{Peso (kg)} + 746;$
- $TMB (18 - 30 \text{ anos}) = 14,7 \times \text{Peso (kg)} + 496;$
- $TMB (30 - 60 \text{ anos}) = 8,7 \times \text{Peso (kg)} + 829;$
- $FA = 1,56$ se atividade leve (Trabalho em escritório, professoras);
- $FA = 1,64$ se atividade moderada (Estudantes, lojistas, donas de casa sem aparelhos domésticos, indústria);
- $FA = 1,82$ se atividades intensas (Atletas, dançarinas, trabalho no campo, construção civil).

É importante destacar que para gestantes eutróficas, o peso adotado no cálculo anterior deve ser o pré-gestacional e para as de baixo peso utiliza-se o peso desejável $[IMC \times \text{altura (m)}^2]$ com um IMC entre 18,5 – 24,9 kg/m² ou o ponto médio de 22,5 kg/m². Para gestantes com sobrepeso ou

obesas, o ideal é utilizar o peso pré-gestacional para evitar a perda ponderal durante a gestação.

Na gestação gemelar ainda não existe consenso sobre as recomendações energéticas, mas alguns autores apontam um acréscimo de 450 kcal/dia a partir do 2º trimestre de gestação²⁰.

O IOM¹³ recomenda ainda um cálculo de requerimento energético estimado (EER), onde há adição de energia de acordo com a idade gestacional (IG). Para grávidas entre 19 e 50 anos é proposto o seguinte cálculo de EER:

- $EER = EER \text{ Pré-gestacional} + (8 \text{ kcal} \times IG \text{ em semanas}) + 180 \text{ kcal.}$

Onde:

- $EER \text{ Pré-gestacional} = 354 - (6,91 \times \text{idade}) + PA \times (10 \times \text{Peso}) + (934 \times \text{Altura}) + 25 \text{ kcal}$ sendo: idade em anos, peso em quilos e altura em metros. PA significa o nível de atividade física.

Onde:

- $PA = 1,0$ (sedentária);
- $PA = 1,16$ (pouco ativa);
- $PA = 1,31$ (ativa);
- $PA = 1,56$ (muito ativa).

Em relação aos macronutrientes recomenda-se que aproximadamente 55 a 75% do VET diário sejam na forma de carboidratos, com a ingestão de **açúcares simples** menor que 10% desses valores.¹³ A recomendação de fibras é de 28g/dia segundo as DRIs (Dietary Reference Intakes), e de 20 a 35g/dia segundo a ADA (American Dietetic Association).²

O consumo de gorduras deve ficar entre 15 a 30% do total do VET, com menos de 10% na forma de gordura saturada. A recomendação para ácidos graxos poli-insaturados ômega-6 é de 13g/dia e para ômega-3 é de 1,4g/dia.¹³

As proteínas devem estar presentes numa média de 60g/dia durante a gravidez, devendo 50% ser de **alto valor biológico**.^{5,13} A recomendação de proteínas é de 0,8 a 1,0 g/kg/dia, mas em cima desse cálculo, o comitê FAO/WHO/UNU recomenda um adicional de 1g, 9g e 31g/dia no 1º, 2º e 3º trimestre, respectivamente. Por exemplo, uma mulher que possui o peso pré-gestacional de 62 kg e encontra-se na 24ª semana gestacional necessita de 71 g de proteínas/dia (62 x 1g + adicional de 9g para o segundo tri-

mestre). Já a OMS, (1989) sugere um adicional proteico de 1,2, 6,1 e 10,7g para o 1º, 2º e 3º trimestre, respectivamente.¹⁹

Para gestantes adolescentes a ANVISA sugere um adicional proteico de 71g/dia, já a FAO (1985) propõe 1,5g/kg/dia de proteínas e a ADA (1989) preconiza para aquelas com idade inferior ou igual a 15 anos 1,7g/kg/dia e 1,5g/kg/dia para aquelas com idade superior a 15 anos.²⁰

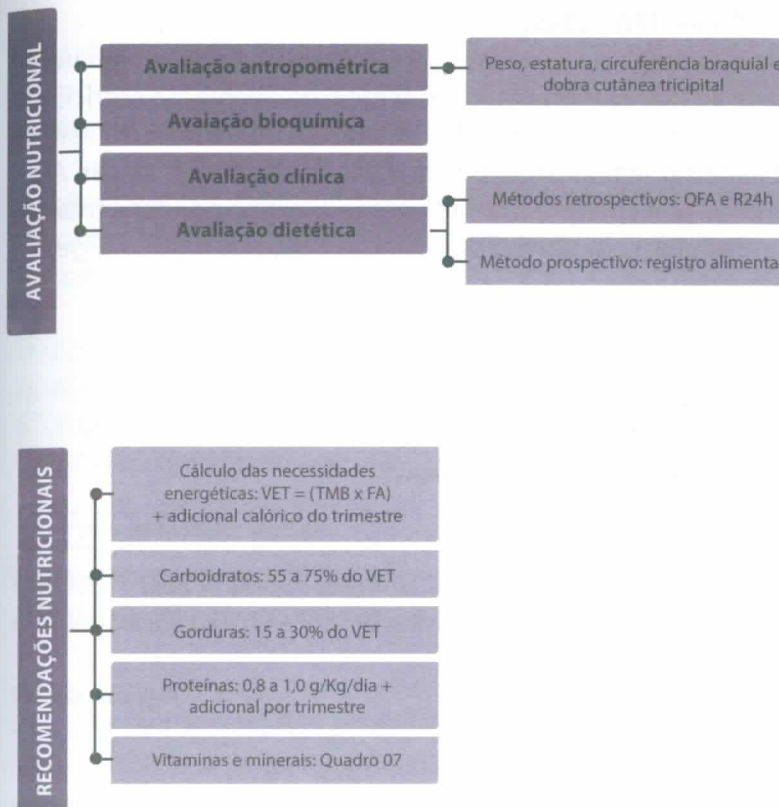
Em relação aos micronutrientes, sabe-se que o seu consumo inadequado está associado a desfechos gestacionais desfavoráveis, por isso deve-se ter atenção redobrada na avaliação da presença desses elementos na dieta da gestante.⁵ As recomendações nutricionais de vitaminas e minerais durante a gestação são mostradas no Quadro 07.

Quadro 07. Recomendações de micronutrientes na gestação^{8-12,15}

Nutrientes	Gestantes adultas	Gestantes adolescentes
Vitaminas		
Tiamina B1 (mg)	1,4	1,4
Riboflavina B2 (mg)	1,4	1,4
Piridoxina B6 (mg)	1,9	1,9
Cianocobalamina B12 (mg)	2,6	2,6
Colina (mg)	450	450
Vitamina C (mg)	85	80
Ácido Pantotênico (mg)	6	6
Biotina (µg)	30	30
Folato (µg)	600	600
Niacina (mg)	18	18
Vitamina A (µg)	770	750
Vitamina D (µg)	15	15
Vitamina E (µg)	15	15
Vitamina K (µg)	90	75

Nutrientes	Gestantes adultas	Gestantes adolescentes
Minerais		
Cálcio (mg)	1000	1300
Cloreto (g)	2,3	2,3
Cobre (µg)	1000	1000
Cromo (µg)	30	29
Ferro (mg)	27	27
Flúor (mg)	3	3
Fósforo (mg)	700	1250
Iodo (mg)	220	220
Magnésio (mg)	350 (19-30 anos) 360 (31-50 anos)	400
Manganês (mg)	2	2
Sódio (g)	1,5	1,5
Molibdênio (µg)	50	50
Potássio (g)	4,7	4,7
Selênio (µg)	60	60
Zinco (mg)	11	13

Valores	Valores laboratoriais
Anamnese nutricional	Anamnese é uma entrevista realizada pelo profissional de saúde ao seu paciente. A da gestante inclui avaliação antropométrica, bioquímica, clínica e dietética, aspectos que devem compor de forma conjunta o diagnóstico nutricional.
Área muscular do braço	Medida calculada com base na circunferência do braço (CB) e na dobra cutânea tricipital (DCT). Fornece um valor estimado de massa magra.
Taxa de Metabolismo Basal (TMB)	Quantidade mínima de energia (calorias) necessária para manter as funções vitais do organismo em repouso, como os batimentos cardíacos, a pressão arterial, a respiração e a manutenção da temperatura corporal.
Açúcares simples	Açúcares simples são carboidratos com estrutura química molecular de tamanho reduzido, que são digeridos e absorvidos rapidamente, levando a um aumento súbito da taxa de glicose no sangue. Exemplos: monossacarídeos (glicose, frutose e galactose) e dissacarídeos (sacarose, lactose e maltose).
Alto valor biológico	Termo usado para definir proteínas que possuem em sua composição aminoácidos essenciais em proporções adequadas ao organismo.



Q1 (FEAES/PR – FAFIPA - 2015)

A identificação precoce de gestantes com inadequação do estado nutricional permite ao nutricionista intervir por meio de orientação nutricional individualizada, essa prática educativa voltada para melhora do estado nutricional materno tem impacto positivo nas condições ao nascer. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o ganho ponderal total de uma gestante adulta, com um Índice de Massa Corpórea (IMC) pré-gestacional $> 26,0 - 29,0 \text{ kg/m}^2$

- (A) Ganho ponderal total de 11,5 – 16,0 kg.
- (B) Ganho ponderal total de 7,0 kg.
- (C) Ganho ponderal total de 12,5 – 18,0 kg.
- (D) Ganho ponderal total de 7,0 – 11,5 kg.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Para uma gestante adulta com um IMC pré-gestacional $> 26,0 - 29,0 \text{ kg/m}^2$ recomenda-se um ganho de peso total de 7,0 – 11,5 kg (Quadros 01 e 02).^{7,12}

Resposta: (D)

Q2 (PREFEITURA DE MANDAGUARI/PR - FAUEL - 2015)

O folato é um nutriente essencial durante a gestação, principalmente no primeiro trimestre. De acordo com os valores da RDA (Quota Diária Recomendada), gestantes adultas devem consumir diariamente neste período da vida:

- (A) 100 mg.
- (B) 400 mg.
- (C) 600 mg.
- (D) 800 mg.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Durante o período gestacional, recomenda-se a ingestão diária de 600 µg de folato, tanto para gestantes adultas como para adolescentes.⁹

Resposta: (C)

Q3 (HMDCC/MG – IBFC - 2015)

As modificações hormonais presentes na gestação promovem ajustes no metabolismo de cálcio, incluindo aumento na taxa de utilização pelos ossos, diminuição do processo de reabsorção óssea e aumento na sua absorção intestinal. Esses ajustes possibilitam aumentar o aproveitamento do cálcio ingerido durante esse período, sendo a RDA (Ingestão Dietética Recomendada) de cálcio para gestantes entre 19 e 50 anos de idade de:

- (A) 600 mg (miligramas) ao dia.
- (B) 800 mg (miligramas) ao dia.
- (C) 1000 mg (miligramas) ao dia.
- (D) 1300 mg (miligramas) ao dia.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Durante o período gestacional, recomenda-se a ingestão diária de 1000 mg/dia de cálcio para gestantes adultas e 1300mg/dia para adolescentes.⁸

Resposta: (C)

Q4 (PREFEITURA DE ARUJÁ/SP - VUNESP - 2015)

O ácido fólico desempenha funções metabólicas de fundamental importância no organismo. A ingestão diária recomendada para gestantes e os alimentos fontes desta vitamina são, respectivamente:

- (A) 1 000 µg, grão de bico e lentilha.
- (B) 800 µg, ovo e brócolis.
- (C) 600 µg, fígado e ovo.
- (D) 400 µg, espinafre e feijão.
- (E) 300 µg, soja e lentilha.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Durante o período gestacional, recomenda-se a ingestão diária de 600 µg de folato.⁷ As melhores fontes são fígado, leguminosas, verduras de folhas verdes, carnes, tubérculos, pão de trigo integral e legumes.¹⁹

Resposta: (C)

05 (PREFEITURA DE MORRO DA FUMAÇA/SC - UNESC - 2015)

De acordo com as orientações do SISVAN para gestantes, em cada situação nutricional inicial (baixo peso, adequado, sobrepeso ou obesidade) há uma faixa de ganho de peso recomendada. Cada gestante deverá ter o ganho de peso de acordo com seu IMC inicial. Assinale a alternativa com a recomendação INCORRETA:

- (A) Gestantes de baixo peso (BP) deverão ganhar entre 15,0 kg e 20,0 kg durante toda a gestação;
- (B) Gestantes com IMC adequado devem ganhar, ao final da gestação, entre 11,5 e 16,0 kg;
- (C) Aquelas com sobrepeso devem acumular entre 7,0 e 11,5 kg;
- (D) As obesas devem apresentar ganho em torno de 7,0 kg, com recomendação específica de acordo com o trimestre de gestação.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Gestantes de baixo peso (BP) deverão ganhar entre 12,5 Kg e 18,0 kg durante toda a gestação.^{1,20}

Alternativa B: CORRETA. Gestantes com IMC adequado devem ganhar, ao final da gestação, entre 11,5 e 16,0 kg.^{1,20}

Alternativa C: CORRETA. Gestantes com sobrepeso devem acumular entre 7,0 e 11,5 kg durante a gestação.^{1,20}

Alternativa D: CORRETA. As gestantes obesas devem apresentar ganho em torno de 7,0 kg, com recomendação específica de acordo com o trimestre gestacional.^{1,20}

06 (PREFEITURA DE CUIABÁ/MT - 2015 - FGV)

Segundo IMC pré-gestacional, a classificação do estado nutricional de adolescentes do sexo feminino para o sobrepeso é de:

- (A) escore $Z < 2$.
- (B) $p \geq 85$ e < 97 .
- (C) $p \geq 80$ e < 90 .
- (D) $p \geq 97$.
- (E) escore $Z \geq +2$.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A classificação do estado nutricional de adolescentes encontra-se descrita no quadro abaixo:^{20,24}

Percentil	Escore z	Estado nutricional
< 3	< -2	Baixo peso
< 3 e < 85	≥ -2 e $< +1$	Adequado ou eutrófico
≥ 85 e < 97	$\geq +1$ e $< +2$	Sobrepeso
≥ 97	$\geq +2$	Obesidade

Resposta: (B)

07 (HU/UFJF/MG - AOPC - 2015)

Em relação às recomendações nutricionais na gestação, assinale a alternativa correta.

- (A) Durante a gestação, as exigências energéticas maternas são diminuídas.
- (B) O adicional energético requerido, muitas vezes, é compensado, em parte ou totalmente, pela redução na atividade física materna, principalmente na fase final da gestação.
- (C) A restrição calórica durante a gestação pode diminuir a lipólise, com produção excessiva de corpos cetônicos, precipitar a cetose materna e cetonúria.
- (D) A taxa de armazenamento de proteínas é constante, não variando conforme a idade gestacional.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A gestação provoca mudanças fisiológicas no organismo materno, gerando uma necessidade aumentada de nutrientes essenciais.^{1,20}

Alternativa B: CORRETA. A redução da atividade física materna pode compensar o adicional energético requerido.^{1,20}

Alternativa C: INCORRETA. A restrição calórica aumenta a lipólise.^{1,20}

Alternativa D: INCORRETA. A taxa de armazenamento varia de acordo com a idade gestacional. Por isso o comitê FAO/WHO/UNU recomenda um adicional de 1g, 9g e 31g/dia no 1º, 2º e 3º trimestre, respectivamente. Já a OMS, (1989) sugere um adicional proteico de 1,2, 6,1 e 10,7g para o 1º, 2º e 3º trimestre, nessa ordem.¹⁹

08 (PR - PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ - FJP - 2015)

A avaliação do estado nutricional da gestante consiste na tomada da medida do peso e da altura e o cálculo da semana gestacional, o que permite a classificação do índice de massa corporal (IMC) por semana gestacional. De acordo com o Manual de Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco (2013), na avaliação de uma gestante na 7ª semana gestacional com IMC de 19,2, seu estado nutricional é classificado como:

- (A) obesidade.
- (B) baixo peso.
- (C) sobrepeso.
- (D) adequado.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

A classificação do IMC segundo a idade gestacional encontra-se descrita na Tabela 02 desse capítulo.

Resposta: (B)

Uma mulher de vinte e nove anos de idade, com vinte e seis semanas de gestação e IMC igual a 28,5 kg/m², procurou um nutricionista para consulta de rotina. Considerando o caso clínico acima descrito, julgue as questões seguintes.

09 (FUB/BRASÍLIA - CESPE - 2015)

Com relação aos inquéritos alimentares para a gestante citada, é utilizado o questionário de frequência alimentar para conhecimento do padrão alimentar qualitativo e o recordatório vinte e quatro horas para análise do consumo quantitativo do dia anterior à consulta.

() CORRETA () INCORRETA

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva : CORRETA. Na avaliação dietética o objetivo principal é identificar possíveis erros alimentares possibilitando intervenções nutricionais direcionadas e precoces. Podem ser utilizados métodos retrospectivos (Recordatório Alimentar de 24 horas e Questionário de Frequência do

Consumo) ou métodos prospectivos, que registram a informação presente (registro alimentar).^{1,19,20}

10 (FUB/BRASÍLIA - CESPE - 2015)

Considere que a paciente gestante do caso clínico tenha apresentado ao nutricionista um exame bioquímico de albumina sérica com valor de 2,9 mg/dL. Nessa situação, pelo resultado apresentado, o estado nutricional da gestante é classificado como em risco nutricional.

() CORRETA () INCORRETA

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva : INCORRETA. Os valores de albumina considerados adequados na gestação são de 2,5 a 4,5 g/dL.²⁰

11 (FUB/BRASÍLIA - CESPE - 2015)

Na avaliação do estado nutricional da referida gestante, no período gestacional vigente, deve-se utilizar a ferramenta indicada pelo Ministério da Saúde, denominada curva de Atalah.

() CORRETA () INCORRETA

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva : CORRETA. Atualmente a curva de Atalah é proposta pelo Ministério da Saúde e contemplada nos cartões de atendimento a gestantes.⁴

12 (AMAZUL/AM - CETRO - 2015)

Assinale a alternativa que apresenta o nutriente que deve ser suplementado na gestação para promover a prevenção primária de defeitos do tubo neural do feto.

- (A) Obesidade
- (B) Baixo peso
- (C) Magnésio.
- (D) Ácido ascórbico.
- (E) Ácido pantotênico.

A suplementação de ácido fólico é indicada como forma preventiva da ocorrência de defeitos no tubo neural^{1,20}.

DICA DO AUTOR: Em relação às recomendações nutricionais na gestação, o ácido fólico é um dos nutrientes mais cobrados nas provas de concurso, merecendo assim bastante atenção.

Resposta: B

1. ACCIOLY E, SAUNDERS C, LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: Cultura Médica e Guanabara Koogan, 2009.
2. AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA). Position of the American Dietetic Association: Nutrition and Lifestyle for Healthy Pregnancy Outcome. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 108, n. 3, p. 553-561, 2008.
3. ATALAH, E. et al. Proposal of a new standard for the nutritional assessment of pregnant women. *Revista medica de Chile*, v. 125, n.12, p. 1429-1436, 1997.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.
5. FREITAS, E. S. et al. Recomendações nutricionais na gestação. **Destques Acadêmicos**, v. 2, n. 3, 2011.
6. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Nutrition during pregnancy**. Washington, DC: The National Academies Press, 1990. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 26/08/15.
7. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Nutrition during pregnancy and lactation: an implementation guide**. Washington, DC: The National Academies Press, 1992. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 20/08/15.
8. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1997. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 02/08/15.
9. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1998. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 10/08/15.
10. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 10/08/15.
11. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron,**

- chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 12/08/15.
12. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for water, potassium, chloride and sulfate**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2004. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 18/08/15.
13. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients)**. Washington, DC: National Academic Press, 2005. Disponível em: www.nap.edu; acesso em: 16/08/15.
14. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Weight Gain During Pregnancy: Re-examining the Guidelines**. Washington, DC: The National Academies Press, 2009. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 15/08/15.
15. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2011. Disponível em: www.nap.edu. Acesso em: 14/08/15.
16. LUKE, B.; LEURGANS, S. Maternal weight gains in ideal twin outcomes. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 96, n.2, p. 178-181, 1996.
17. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Recommended Dietary Allowances (RDA)**. 10. ed. Washington, DC: National Academic Press, 1989.
18. SANTOS, E.A.L et al., 2014. Avaliação do estado nutricional de gestantes durante a gestação e no período pós-parto. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**. vol.3; n.2, 2014
19. SILVA, S. M. C.S.; MURA, J.D.P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 2ª ed. São Paulo: Roca: 2010.
20. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. 2ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2008.
21. ROSSO, P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. **The American journal of clinical nutrition**, v. 41, n. 3, p. 644-652, 1985.
22. ROSSO, P. **Nutrition and metabolism in pregnancy. Mother and fetus**. Oxford: Oxford University Press, 1990.
23. WORLD HEALTH ORGANIZATION, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Necessidades de energia e proteínas**. Genebra: FAO/ WHO, 1985.
24. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO reference 2007: Growth reference data for 5-19 years**. Disponível em: www.who.int/en. Acesso em: 14/08/15.

Fisiologia da lactação e composição do leite materno

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Anatomia da mama
- ✓ Fases de produção do leite materno
- ✓ Composição do leite materno
 - Componentes imunológicos do leite materno
- ✓ Leite humano x leite de vaca
- ✓ Leite humano x fórmulas lácteas
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O leite materno deve ser o primeiro alimento oferecido ao recém-nascido, por apresentar diversos componentes como nutrientes essenciais, fatores imunológicos, antimicrobianos, anti-inflamatórios e hormônios. Ele estimula o desenvolvimento afetivo, psicológico e a maturação do trato gastrointestinal e por isso a prática do aleitamento materno exclusivo durante os seis primeiros meses de vida torna-se essencial para a saúde dos recém-nascidos.^{1,2,9,5}

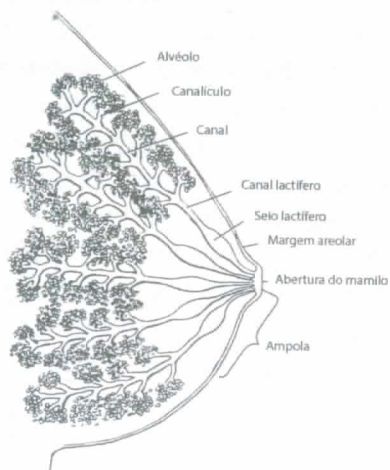
2 - ANATOMIA DA MAMA

A estrutura da mama é formada por células produtoras de leite, vasos sanguíneos, tecidos conjuntivo, adiposo, nervoso e linfático.^{1,4} Essa estrutura apresenta entre 15 a 25 glândulas túbulo-alveolares denominados lobos mamários. Os lobos mamários recebem esse nome por serem for-

mados por aproximadamente 20 a 40 lóbulos, que por sua vez, são constituídos por 10 a 100 alvéolos. Os alvéolos são envolvidos por **células mioepiteliais**, as quais são fundamentais no processo de ejeção do leite.^{1,4}

Na Figura 01 é representada a estrutura da glândula mamária, onde no centro da mama encontra-se a aréola e o mamilo pelo qual o leite é ejetado.¹ Antes de ser excretado pelo mamilo, o leite passa por ductos lactíferos e ampolas onde fica armazenado até que ocorra o estímulo para a liberação do leite.^{8,1}

Figura 01: Anatomia da glândula mamária¹



3 - FASES DE PRODUÇÃO DO LEITE MATERNO

A produção do leite materno apresenta três etapas: lactogênese fase I, lactogênese fase II e galactopoiese. A lactogênese fase I acontece entre a 10ª e a 22ª semana de gestação e é o período em que iniciam-se as primeiras mudanças nas mamas para o período de lactação.⁷ Essas mudanças acontecem devido à ação de diversos hormônios como o estrogênio, progesterona, lactogênio placentário, **prolactina** e gonadotrofina coriônica. Entretanto, os hormônios mais importantes são o estrogênio e a progesterona, que atuam na ramificação dos ductos lactíferos e na formação dos lóbulos mamários, respectivamente.^{1,4} Embora nessa fase a mama já esteja apta para produzir leite, a produção é mínima devido à presença de elevados níveis de progesterona produzidos pela placenta.⁷

A segunda fase, conhecida como lactogênese fase II, é iniciada após a expulsão da placenta e consequente redução nas concentrações de pro-

gesterona e aumento nas concentrações de prolactina,⁷ resultando na secreção do leite. A prolactina é o principal hormônio envolvido no processo de produção do leite e no estímulo da sua secreção durante a sucção da mama pelo bebê (Figura 02).¹¹

Figura 02: Reflexo de produção do leite.¹



Nessa fase, também ocorre o processo de reflexo de descida do leite (*let-down reflex*), no qual o movimento de sucção do mamilo pelo bebê envia uma mensagem ao hipotálamo, para estimular a secreção do hormônio **ocitocina**, que, por sua vez, ao cair na corrente sanguínea e atingir os alvéolos, promove a contração das células mioepiteliais, deslocando o leite para os ductos, para que finalmente possa ser sugado pelo bebê (Figura 03).^{11,4} É importante lembrar que o reflexo de descida do leite é afetado pelo estresse, alterações emocionais (ansiedade), dor ou dúvidas e pelo esvaziamento da mama.¹ Em contrapartida, pensamentos, sentimentos, estímulos visuais, táteis e auditivos, como o som da voz do bebê, estimulam esse processo de descida do leite.¹¹

A última etapa da produção de leite é a **galactopoiese** que perdura durante toda a amamentação e depende principalmente da sucção do bebê e do esvaziamento da mama, sendo controlado por um mecanismo neuroendócrino, envolvendo a prolactina.¹

A quantidade de leite produzida aumenta conforme o estímulo, sendo que, no primeiro dia pós-parto a produção chega a ser menor que 100 mL/dia, enquanto que no quarto dia, a produção pode ser em média, de 600 mL/dia, e após o 14º dia, de 700 a 1000 mL/dia.^{7,11}

Figura 03: Reflexo de descida do leite.¹

4 - COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO

O leite materno é um alimento completo e apresenta na sua composição em torno de 200 constituintes, dentre eles, água, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais, anticorpos e hormônios.^{8,1} É importante lembrar que a composição do leite depende do estágio de lactação¹ e se o parto foi a termo ou pré-termo.³ De acordo com o estágio de lactação e as necessidades do lactente, o leite apresenta características específicas, sendo identificado como colostro, leite de transição e leite maduro.⁶

O colostro é o primeiro leite que o lactente tem contato e dura aproximadamente os primeiros sete dias pós-parto, apresenta um aspecto viscoso e amarelado. Na sua composição é possível observar elevadas concentrações de proteínas, minerais, vitaminas lipossolúveis, em especial vitaminas A e E, e carotenoides que conferem a cor amarelada a esse leite.¹ Também é observada elevada presença de fatores imunológicos, antimicrobianos e anti-inflamatórios importantes como a **IgA secretória, lactoferrina**, linfócitos e macrófagos. Em contrapartida, o colostro apresenta baixo teor de gordura, lactose e vitaminas do complexo B. Em relação ao volume de ejeção, o colostro é secretado na quantidade de 2 a 20 mL/mamada e apresenta valor energético de aproximadamente 54 kcal/dL.^{6,1}

Aproximadamente, entre o 7º e 15º dia pós-parto, o colostro sofre modificações de forma gradual e progressiva em sua composição, aspecto e volume, caracterizando o leite de transição. Como o próprio nome diz, o

leite de transição consiste no processo de transformação do colostro em leite maduro.^{6,1}

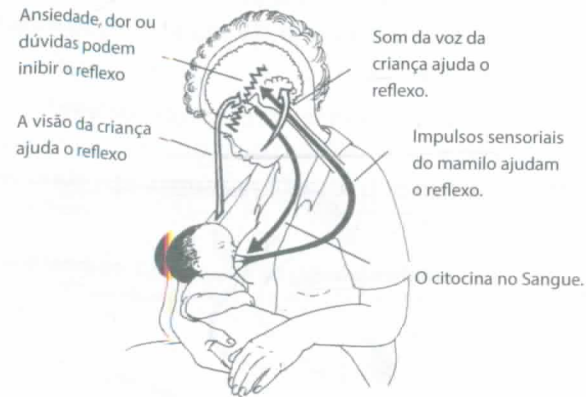
O último estágio da lactação é o leite maduro, nesse momento o leite já apresenta as características que perduram até o final da lactação. Ao contrário do colostro, o leite maduro apresenta elevada concentração de lactose e gordura e, menor concentração de imunoglobulinas e proteínas.¹¹ O leite maduro oferta em torno de 70 kcal/dL e em relação ao volume, apresenta secreção média de 700 a 900 mL/dia nos primeiros seis meses, sofrendo redução progressiva até atingir o volume de 550 mL/dia no segundo ano de lactação.¹

4.1 - Componentes imunológicos do leite materno

Conforme mencionado previamente, o leite humano apresenta componentes imunológicos importantes, como fatores antimicrobianos, anti-inflamatórios, imunomoduladores e leucócitos (Quadro 01). Esses componentes imunológicos transmitidos por meio do leite materno contribuem para a formação do sistema de defesa do lactente, além de demonstrar mais uma vez a importância do aleitamento materno para a redução da morbidade e mortalidade de crianças amamentadas.^{10,1}

Quadro 01: Principais componentes imunológicos do leite humano.¹

Palavras Chave	Descrição
Antimicrobianos	IgA secretora, lactoferrina, lisozima, oligossacarídeos, mucina, fibronectina e fator bífido.
Imunomoduladores	Citocinas, nucleotídeos, prostaglandina E2 e prolactina.
Anti-inflamatórios	Citocinas, antioxidantes (catalase, lactoferrina, alfa-tocoferol, beta-caroteno), antiproteases (alfa1-anti-tripsina e inibidor da elastase), fatores de crescimento, prostaglandina E1 e E2, PAF-acetilhidrolase e alguns dos fatores com atividade antimicrobiana (IgA secretora e lisozima).
Leucócitos	Macrófagos, linfócitos e granulócitos neutrófilos.

Figura 03: Reflexo de descida do leite.¹

4 - COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO

O leite materno é um alimento completo e apresenta na sua composição em torno de 200 constituintes, dentre eles, água, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais, anticorpos e hormônios.^{8,1} É importante lembrar que a composição do leite depende do estágio de lactação¹ e se o parto foi a termo ou pré-termo.³ De acordo com o estágio de lactação e as necessidades do lactente, o leite apresenta características específicas, sendo identificado como colostro, leite de transição e leite maduro.⁶

O colostro é o primeiro leite que o lactente tem contato e dura aproximadamente os primeiros sete dias pós-parto, apresenta um aspecto viscoso e amarelado. Na sua composição é possível observar elevadas concentrações de proteínas, minerais, vitaminas lipossolúveis, em especial vitaminas A e E, e carotenoides que conferem a cor amarelada a esse leite.¹ Também é observada elevada presença de fatores imunológicos, antimicrobianos e anti-inflamatórios importantes como a **IgA secretória, lactoferrina**, linfócitos e macrófagos. Em contrapartida, o colostro apresenta baixo teor de gordura, lactose e vitaminas do complexo B. Em relação ao volume de ejeção, o colostro é secretado na quantidade de 2 a 20 mL/mamada e apresenta valor energético de aproximadamente 54 kcal/dL.^{6,1}

Aproximadamente, entre o 7º e 15º dia pós-parto, o colostro sofre modificações de forma gradual e progressiva em sua composição, aspecto e volume, caracterizando o leite de transição. Como o próprio nome diz, o

leite de transição consiste no processo de transformação do colostro em leite maduro.^{6,1}

O último estágio da lactação é o leite maduro, nesse momento o leite já apresenta as características que perduram até o final da lactação. Ao contrário do colostro, o leite maduro apresenta elevada concentração de lactose e gordura e, menor concentração de imunoglobulinas e proteínas.¹¹ O leite maduro oferta em torno de 70 kcal/dL e em relação ao volume, apresenta secreção média de 700 a 900 mL/dia nos primeiros seis meses, sofrendo redução progressiva até atingir o volume de 550 mL/dia no segundo ano de lactação.¹

4.1 - Componentes imunológicos do leite materno

Conforme mencionado previamente, o leite humano apresenta componentes imunológicos importantes, como fatores antimicrobianos, anti-inflamatórios, imunomoduladores e leucócitos (Quadro 01). Esses componentes imunológicos transmitidos por meio do leite materno contribuem para a formação do sistema de defesa do lactente, além de demonstrar mais uma vez a importância do aleitamento materno para a redução da morbidade e mortalidade de crianças amamentadas.^{10,1}

Quadro 01: Principais componentes imunológicos do leite humano.¹

Palavras Chave	Descrição
Antimicrobianos	IgA secretora, lactoferrina, lisozima, oligossacarídeos, mucina, fibronectina e fator bífido.
Imunomoduladores	Citocinas, nucleotídeos, prostaglandina E2 e prolactina.
Anti-inflamatórios	Citocinas, antioxidantes (catalase, lactoferrina, alfa-tocoferol, beta-caroteno), antiproteases (alfa1-anti-tripsina e inibidor da elastase), fatores de crescimento, prostaglandina E1 e E2, PAF-acetilhidrolase e alguns dos fatores com atividade antimicrobiana (IgA secretora e lisozima).
Leucócitos	Macrófagos, linfócitos e granulócitos neutrófilos.

5 - LEITE HUMANO X LEITE DE VACA

Um questionamento frequente é por que o leite humano não pode ser substituído pelo leite de vaca no primeiro ano de lactação. Inicialmente é preciso considerar que nesse período o trato gastrointestinal do lactente ainda é imaturo, e o consumo de leite de vaca pode afetar a capacidade de digestão e absorção dos nutrientes.^{1,14} Um dos motivos para isso, é que o leite humano apresenta mais lactoalbumina (~70%) do que caseína (~30%), tornando-o mais adequado que o leite de vaca para o trato gastrointestinal imaturo do bebê.^{11,13} Além das diferenças no teor e composição de proteínas, também há diferenças no conteúdo de lipídios, vitaminas, minerais (sódio, cloro e potássio) e componentes imunológicos (Quadros 01 e 02).^{1,4}

Outros pontos negativos do consumo do leite de vaca nos primeiros meses de vida incluem o aumento no risco do desenvolvimento de alergia ao leite de vaca, anemia ferropriva, aumento do risco de desenvolvimento de Diabetes tipo I, alteração da taxa metabólica da criança e consequentemente o desenvolvimento da obesidade.^{14,4}

Quadro 02: Composição de nutrientes por 100 mL de colostro, leite maduro e leite de vaca.¹

Constituinte	Colostro	Leite maduro	Leite de vaca
Energia (kcal)	58	70	67,8
Lactose (g)	5,3	7,3	4,9
Proteína total (g)	2,3	0,9	3,5
Caseína (%)	10	40	82
Proteína do soro (%)	90	60	18
α-lactoalbumina (mg)	218	161	-
Gordura total (g)	2,9	4,2	3,8
Vitaminas lipossolúveis			
A (µg ER)	89	47	29,5
D (µg)	-	0,04	1

Constituinte	Colostro	Leite maduro	Leite de vaca
E (µg)	1,28	3	40
K (µg)	0,23	0,21	17
Vitaminas hidrossolúveis			
C (mg)	4,4	4	1,7
Tiamina (mg)	0,015	0,016	0,37
Riboflavina (mg)	2,5	3,5	0,17
Niacina (mg)	7,5	20	0,09
Folato (mg)	-	5,2	0,29-6,8
B6 (mg)	20	2,6	0,4
Minerais			
Cálcio (mg)	23	28	120
Fósforo (mg)	14	15	94
Magnésio (mg)	3,4	3	12
Sódio (mg)	48	15	51,5
Potássio (mg)	74	58	140
Cloro (mg)	91	40	106

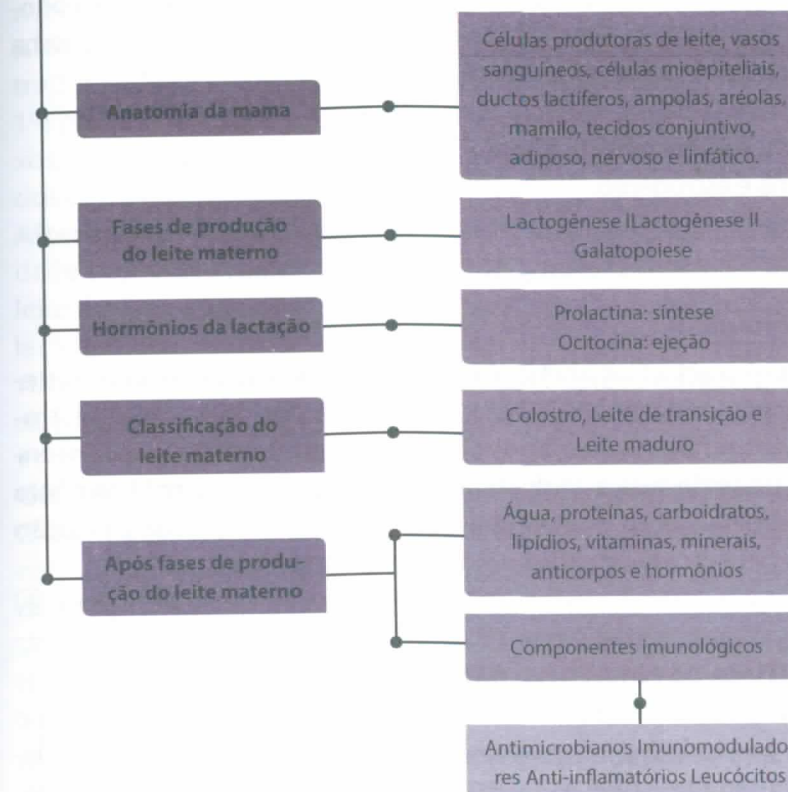
6 - LEITE HUMANO X FÓRMULAS LÁCTEAS

Embora o leite humano seja o alimento mais indicado para o lactente, em algumas situações o seu consumo torna-se inviável (infecções virais, quimioterapia, etc.)² e nesses casos, fórmulas lácteas podem ser utilizadas.¹ A substituição do leite humano pelas fórmulas lácteas apresenta alguns pontos em comum com o uso de leite de vaca no primeiro ano de vida (item 5.0), uma vez que a maioria são preparadas com leite de vaca, e podem ser utilizados extrato de soja e leite de cabra.¹

Embora haja no mercado uma variedade de fórmulas lácteas com modificações no teor de proteína, eletrólitos e carboidratos que amenizam os efeitos deletérios do consumo desse alimento, erros na reconstituição dessas fórmulas podem elevar o risco de diarreia, desidratação e oferta energética e proteica inadequada para o lactente.⁵

Palavras Chave	Descrição
Prolactina	Hormônio secretado pela hipófise anterior durante a gravidez e a lactação. Esse hormônio estimula a produção de leite e o crescimento das mamas. ⁸
Ocitocina	Hormônio hipofisário liberada a partir do estímulo de sucção. ¹
Células mioepiteliais	Células musculares que envolvem os alvéolos presentes na mama. ¹¹¹¹
Galactopoiese	Terceira fase da lactação na qual a regulação da secreção do leite é realizada no mesmo local de produção. ⁷
IgA secretória	Imunoglobulina presente em maior concentração no leite humano, tem como funções evitar o contato de patógenos ao epitélio, neutralizar toxinas e evitar a translocação bacteriana. ^{10,6}
Lactoferrina	Glicoproteína insaturada com papel antimicrobiano bacteriostático. ¹⁰
Lisozima	Enzima com atividade lítica presente no leite humano responsável pela destruição da parede celular das bactérias.
Prostaglandina E2	Fator de crescimento com atividades protetora e trófica da mucosa do trato gastrointestinal. ¹⁰
Fator bifido	Carboidrato que estimula a proliferação de <i>Lactobacillus bifidus</i> no intestino do recém-nascido, tornando o conteúdo gastrintestinal ácido e inibindo o crescimento de bactérias patogênicas, fungos e parasitas. ¹⁰

FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO



Q1 (PREFEITURA DE PARATINGA/MT - ACP - 2015)

Muitos mecanismos e hormônios estão envolvidos na preparação da mama para o processo de lactação. Sobre o assunto, indique quais os principais hormônios envolvidos na produção e ejeção do leite humano na fase da lactação, respectivamente:

- (A) Prolactina e ocitocina.
- (B) Prolactina e estrogênio.
- (C) Estrogênio e ocitocina.
- (D) Progesterona e prolactina.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A prolactina é o principal hormônio envolvido na síntese de leite, entretanto durante a gestação a sua ação está inibida devido à ação do estrogênio e da progesterona, que, após o parto, tem redução nas suas concentrações, permitindo que a prolactina possa atuar. O principal hormônio responsável pela ejeção do leite é a ocitocina o qual tem sua produção estimulada pelo movimento de sucção do mamilo.¹⁴

Resposta: (A)

Q2 (PREFEITURA DE PARATINGA/MT - ACP - 2015)

"A importância do aleitamento materno para a nutrição infantil e para a prevenção da morbidade e mortalidade infantis, assim como a prevenção de enfermidades crônicas, é bem reconhecida" (Ministério da Saúde, 2013). Durante os seis primeiros meses de vida, o leite materno sozinho é capaz de suprir as necessidades nutricionais da criança e continua sendo uma importante fonte de nutrientes até o segundo ano de vida. Sobre o assunto, ao comparar o mesmo volume de leite humano e de leite de vaca podemos afirmar que o leite humano possui:

- (A) Menores quantidades de taurina.
- (B) Composição semelhante em termos de ácidos graxos.
- (C) Maior quantidade de proteínas e maior proporção de caseína.
- (D) Menor quantidade de proteínas e menor proporção de caseína.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. O leite humano apresenta maiores quanti-

dades de aminoácidos essenciais de elevado valor biológico, como a cisteína e a taurina, os quais são essenciais para o desenvolvimento do sistema nervoso central.¹³

Alternativa B: INCORRETA. O leite humano tem aproximadamente entre 3 a 5% de lipídios, sendo estes representados 98% por triacilgliceróis, 1% por fosfolipídios e 0,5% por esteróis. Em relação ao teor de ácidos graxos, o leite humano apresenta maior teor de ácidos graxos poli-insaturados em comparação ao leite de vaca.^{13,1}

Alternativa C: INCORRETA. O leite humano apresenta menor quantidade de proteína, aproximadamente 0,9g no leite maduro contra 3,5g no leite de vaca. Além disso, o leite materno apresenta maior quantidade de lactoalbumina e menor quantidade de caseína.^{1,14}

Alternativa D: CORRETA. O leite humano apresenta menor quantidade de proteínas em relação ao leite de vaca e baixa quantidade de caseína.¹

Q3 (PREFEITURA DE RUBELITA/MG - COTEC/UNIMONTES - 2015)

O leite humano é o único alimento energético, nutricional e imunológico consumido em quantidades suficientes pelos recém-nascidos. O aleitamento materno fortalece a imunidade, mantém o crescimento e desenvolvimento normais, melhora o processo digestivo no sistema gastrointestinal, favorece o vínculo mãe-filho e facilita o desenvolvimento emocional, cognitivo e do sistema nervoso. Sobre a composição do leite materno em comparação com o leite de vaca, assinale a alternativa correta:

- (A) O leite materno contém menor teor de ácidos graxos poli-insaturados do que o leite de vaca.
- (B) O leite materno apresenta menor teor de ferro, sendo que a biodisponibilidade é menor do que a do leite de vaca.
- (C) O leite materno apresenta maior teor de cálcio do que o leite de vaca.
- (D) O leite materno possui menor teor de proteínas do que o leite de vaca.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. O leite materno apresenta maior teor de lipídios e de ácidos-graxos poli-insaturados do que o leite de vaca.¹

Alternativa B: INCORRETA. Tanto o leite materno quanto o leite de vaca apresentam baixa quantidade de ferro, sendo que o leite humano consegue suprir as necessidades desse mineral nos primeiros seis meses de

vida. Além disso, o leite materno apresenta o diferencial de que o seu ferro está ligado à lactoferrina, uma glicoproteína envolvida tanto na inibição da multiplicação microbiana quanto na promoção da absorção de ferro.^{1,4}

Alternativa C: INCORRETA. O leite de vaca apresenta teor de cálcio significativamente maior do que o leite materno, sendo aproximadamente 115 mg de cálcio no leite de vaca para 8 mg no leite materno.¹

Alternativa D: CORRETA. O leite materno apresenta menor teor de proteínas em comparação ao leite de vaca, como pode ser observado no quadro a seguir:³

Comparação da quantidade de proteína entre o leite humano e o leite maduro

Proteína (g/dL)				
Colostro		Leite maduro		Leite de vaca
A termo	Pré-termo	A termo	Pré-termo	
1,9	2,1	1,3	1,4	

Q4 (PREFEITURA GAÚCHA DO NORTE/MT - ACP - 2015)

Segundo o *Manual de Saúde da Criança: Nutrição infantil – Aleitamento Materno e Alimentação Complementar* (2009), durante a amamentação, o volume de leite produzido é variável, dependendo da quantia que a criança mama e da frequência com que mama. Entretanto, o mesmo Manual assume que uma lactante em bom estado nutricional, por volta do sexto mês após o parto, que amamente de maneira exclusiva, produz aproximadamente:

- (A) 300 mL/dia.
- (B) 800 mL/dia.
- (C) 1000 mL/dia.
- (D) 600 mL/dia.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Por volta do sexto mês após o parto, a lactante já está produzindo o leite maduro, onde o volume médio apresentado varia de 700 a 900 mL/dia.

Resposta: (B)

Q5 (PREF. PAIÇANDU/PR - EXATUS - 2015)

Sobre o leite materno, é INCORRETO afirmar que:

- (A) Colostro é o leite dos primeiros dias pós-parto, é ideal nos primeiros dias de vida, principalmente se o bebê for prematuro, pelo alto teor de proteína.
- (B) O leite materno contém quantidade de água suficiente para as necessidades do bebê, mesmo em climas muito quentes. A oferta de água, chás ou qualquer outro alimento sólido ou líquido, aumenta a chance de o bebê adoecer, além de substituir o volume de leite materno a ser ingerido, que é mais nutritivo.
- (C) A pega errada prejudica o esvaziamento total da mama, impedindo que o bebê mame o leite do final da mamada, que é rico em gordura e que dá maior saciedade.
- (D) A produção adequada de leite vai depender exclusivamente da alimentação da mãe.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. O colostro é o leite secretado durante os primeiros sete dias pós-parto. Esse leite é rico em proteínas, carotenoides, minerais e fatores imunológicos.¹⁴

Alternativa B: CORRETA. Nos primeiros seis meses de vida, não é necessário ofertar água, chá e outros líquidos a bebês que mamam exclusivamente no seio.¹⁴

Alternativa C: CORRETA. A pega incorreta dificulta o esvaziamento da mama, levando a uma diminuição na produção de leite e também prejudica o ganho de peso, uma vez que o bebê tem mais dificuldade em retirar o leite posterior, o qual é mais calórico, por apresentar cerca de quatro a cinco vezes mais gordura do que o leite do início da mamada.^{3,14}

Alternativa D: INCORRETA. A produção adequada de leite é influenciada por estresse e alterações emocionais que podem inibir o reflexo de descida do leite.¹

Q6 (FEAES DE CURITIBA/PR - FAFIPA - 2015)

Sobre o leite humano, assinale a alternativa INCORRETA:

- (A) A produção do leite (lactogênese), em uma glândula mamária previa-

mente preparada, depende fundamentalmente da prolactina, hormônio hipofisário, que tem sua síntese aumentada após o parto com a expulsão da placenta e diminuição dos níveis de estrogênio.

- Ⓑ O colostro é o primeiro leite secretado pela glândula mamária logo após o parto, persistindo por um período de cerca de sete dias.
- Ⓒ O leite humano é o que tem o menor teor de proteínas, entre as espécies de mamíferos. O teor de proteína total é maior no colostro e sofre um decréscimo ao longo da lactação.
- Ⓓ O conteúdo de vitamina no leite humano é independente da ingestão dietética materna de vitaminas e de seus estoques.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. O principal hormônio responsável pela síntese de leite é a prolactina, o qual tem sua síntese aumentada no período pós-parto.

Alternativa B: CORRETA. O primeiro leite secretado é o colostro, que tem sua duração variando entre três a sete dias após o parto.¹

Alternativa C: CORRETA. Embora o leite humano não seja rico em proteínas, o colostro apresenta cerca de três vezes mais proteína do que o leite maduro.¹

Alternativa D: INCORRETA. O teor de vitaminas e minerais no leite humano está diretamente relacionado com o estado de saúde da mãe.

07 (PREF. PARELHAS/RN - UEPB - 2015)

O leite humano é adequado para bebê e sua composição é única para atender as necessidades da espécie humana. Sobre os aspectos nutricionais e imunológicos do leite materno pode-se afirmar que:

I	A composição do leite humano varia de uma mãe para outra, de um período de lactação, para outro e até durante as horas do dia.
II	O leite no final da mamada é denominado leite posterior, fornece grande quantidade de proteína, lactose e água, promovendo saciedade e adequado ganho de peso.
III	Os fatores mais conhecidos do colostro são os agentes imunológicos, principalmente as imunoglobulinas (IgA secretória, IgA, IgG, IgM, IgD e IgE), as quais protegem a criança contra infecções que penetram na circulação através do trato gastrointestinal, inclusive contra o vírus Cocksakie do gênero dos Enterovírus, a Escherichia coli, as Salmonelas e as Shigellas.
IV	Cerca de 80% do conteúdo proteico do leite humano é composto pela lactalbumina, enquanto, no leite de vaca, essa proporção deve-se a caseína.

Dos aspectos nutricionais e imunológicos do leite materno, descritos acima, estão corretos, apenas:

- Ⓐ II e IV.
- Ⓑ I, III e IV.
- Ⓒ I, II e IV.
- Ⓓ II, III e IV.
- Ⓔ I e II.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. Normalmente o leite materno apresenta composição semelhante entre todas as mães, salvo em casos de desnutrição, idade materna, idade gestacional, paridade, saúde e classe social. Além disso, a composição do leite também varia de um período de lactação para o outro, do início da mamada para o final e durante o período do dia.¹

Assertiva II: INCORRETA. O leite posterior é rico em gordura, apresentando maior teor calórico do que o leite anterior.¹⁴

Assertiva III: CORRETA. O leite humano apresenta componentes de defesa como imunoglobulinas, lactoferrina, lisozima, células brancas vivas, fator bífido, antioxidantes, enzimas, fatores anti-inflamatórios e imunoes-timuladores.¹⁴

Assertiva IV: CORRETA. As proteínas do leite humano diferem qualitativamente do leite de vaca, enquanto o leite humano apresenta do total de proteínas, apresenta aproximadamente, 70% de lactoalbumina e 30% de caseína, o leite de vaca proporção inversa, ou seja, aproximadamente 30% de lactoalbumina e 70% de caseína.¹

Resposta: Ⓑ

08 (AGENTE UNIVERSITÁRIO - UEL/COPS - UEL - 2015)

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, características nutricionais esperadas do leite materno nas diversas fases de produção.

- Ⓐ O colostro de uma gestação pré-termo tem 3 g/dL de lactose e é hiperproteico, com 3,8 g/dL de proteína.
- Ⓑ O colostro é secretado até o décimo dia após o parto e tem, na gestação a termo, cerca de 60 calorias/dL e 3,3 g/dL de proteína.

© O leite humano pasteurizado apresenta a mesma composição biológica do leite humano cru, uma vez que o processo de pasteurização do leite preserva os fatores de proteção do leite.

© O leite maduro de uma gestação pré-termo tem mais lactose e gordura do que o leite de vaca.

© O leite maduro de uma gestação a termo é mais proteico do que o colostro, mas com menor teor de lactose.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. O colostro de uma gestante pré-termo tem 5 g/dL de lactose e 2,1 g/dL de proteína.³

Alternativa B: INCORRETA. A duração do período do colostro dura entre três a sete dias e apresenta aproximadamente 54 kcal/dL e 2,3 g/mL de proteína.¹

Alternativa C: INCORRETA. O leite pasteurizado tem uma perda de 20% a 25% dos fatores de proteção termossensíveis em comparação ao leite cru, não tendo o mesmo valor biológico que o leite cru.^{14,4}

Alternativa D: CORRETA. O leite maduro apresenta 7,3 g de lactose e 4,2 g de gordura em 100 mL de leite, contra 4,9 g de lactose e 3,8 g de gordura no leite de vaca.¹

Alternativa E: INCORRETA. O leite maduro de uma gestante a termo apresenta 1,3 g/dL de proteína e 6,5 g/dL de lactose, enquanto que o colostro apresenta 1,9 g/dL de proteína e 5,1 g/dL de lactose, ou seja, o leite maduro apresenta menos proteína e mais lactose que o colostro.^{1,4}

09 (PREF. SANTA FÉ/PR - FAFIPA - 2015)

Sobre o leite humano, assinale a alternativa correta:

© A lactose, açúcar encontrado apenas em leites, é o carboidrato principal do leite humano e do leite de vaca, sendo observada uma concentração menor no leite humano.

© A lactose presente no leite humano dificulta absorção de cálcio e ferro, além de impedir a colonização intestinal com uma microbiota específica.

© A diferença entre o colostro e o leite maduro relaciona-se aos seguintes aspectos: contém o dobro de proteínas, menor conteúdo de gorduras e lactose; concentração aumentada de sais minerais, fatores de crescimento e fatores imunológicos.



© A beta-lactoglobulina, proteína do soro do leite bovino, também está presente no leite humano, sendo uma das principais causas de respostas antigênicas à alimentação com o leite de vaca.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: INCORRETA. O leite humano, tanto o colostro quanto o leite maduro, apresentam maior teor de lactose em comparação ao leite de vaca.¹

Alternativa B: INCORRETA. A lactose exerce papel protetor na microbiota intestinal por tornar o pH intestinal ácido e desfavorecendo o crescimento de enterobactérias.¹⁴

Alternativa C: CORRETA. O colostro apresenta mais proteína e menos lactose e gordura que o leite maduro. Além disso, apresenta grande quantidade de fatores imunológicos (IgA, lactoferrina, linfócitos e macrófagos), sais minerais (sódio, cloreto e potássio) e vitaminas (vitamina A, E e carotenoides).¹

Alternativa D: INCORRETA. As imunoglobulinas presentes no leite humano são a IgA secretória, IgA, IgG, IgM, IgD e IgE.¹

10 (PREF. NOVA TIMBOTEUA/PA - FADESP - 2015)

O colostro é o primeiro "leite" produzido pela mãe após o parto. Apresenta em sua composição um grande número de imunoglobulinas com a função de proteger imunologicamente o recém-nascido. A principal imunoglobulina presente no colostro é a:

© IgA.

© IgM.

© IgD.

© IgE.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

A IgA secretória é a principal imunoglobulina presente no leite humano, representando aproximadamente 90% do total das imunoglobulinas do leite humano. Sendo assim, a resposta correta está na alternativa A.¹

Resposta: ©

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. Nutrição em obstetrícia e pediatria. 2a ed. Rio de Janeiro. **Cultura medica**, 2009.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia prático para alimentação de crianças que não podem ser amamentadas. Brasília: Ministério da Saúde; 2004, p.50.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
5. CAETANO, M.C. et al. Alimentação complementar: práticas inadequadas em lactentes. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**. v. 86, n. 3, p. 196-201, 2010.
6. CALIL, V. M. L. T.; FALCÃO, M. C. Composição do leite humano: o alimento ideal. **Revista de Medicina (São Paulo)**. v. 82, n.1-4, p. 1-10, 2003.
7. CHAVES, R.G. et al. Uso de galactagogos na prática clínica para o manejo do aleitamento materno. **Revista de Medicina de Minas Gerais**. v.18, Supl.1 : S146-S153, 2008.
8. CONDE, V.S; OKASAKI, E.L.F.J. Fatores de risco para desmame precoce: proposta para intervenções de enfermagem. **Revista de Enfermagem UNISA**. v. 6, p. 104-118, 2005.
9. GALVÃO, M. T. G. et al. Mulheres doadoras de leite humano. **Acta Paulista de Enfermagem**. n. 19, v. 2, p. 157-161, 2006.
10. GRASSI, M.S; COSTA, M.T.Z; VAZ, F.A.C. Fatores imunológicos do leite. **Revista de Pediatria (São Paulo)**. v. 23, n. 3, p. 258-263, 2001.
11. MATUHARA, A.M; NAGANUMA, M. Manual instrucional para aleitamento materno de recém-nascidos pré-termo. **Revista de Pediatria (São Paulo)**. v.28, n.2, p. 81-90, 2006.
12. MORGANO, M.A. et al. Composição mineral de leite materno de bancos de leite. **Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas**, v.25, n.4, p. 819-824, out.-dez. 2005.
13. SILVA, R.C; et al. Composição centesimal do leite humano e caracterização das propriedades físico-químicas de sua gordura. **Química Nova**, v. 30, n. 7, p. 1535-1538, 2007.
14. SILVA, S.M.C.S; MURA, J.A.P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 2a ed. São Paulo: Roca, 2010.
15. VANNUCHI, M.T.O. et al. Iniciativa Hospital Amigo da Criança e aleitamento materno em unidade de neonatologia. **Revista de Saúde Pública**, v.38, n.3, p.422-8, 2004.

Recomendações e avaliação nutricional da Nutriz

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Avaliação nutricional da nutriz
 - Avaliação dietética
 - Avaliação clínica
 - Antropometria
- ✓ Principais recomendações durante a lactação
 - Energia
 - Proteína
 - Lipídeos
 - Carboidratos
 - Vitaminas e minerais
- ✓ Práticas alimentares maternas recomendadas durante a amamentação
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O puerpério, tempo de seis a oito semanas após o parto, didaticamente, pode ser dividido em três períodos, sendo: imediato (1º ao 10º dia), tardio (11º ao 45º dia) e remoto (a partir do 45º dia). No puerpério, ocorrem modificações internas e externas, configurando-se como um período carregado de transformações psíquicas, onde a mulher continua a precisar de cuidados e proteção.² Isso inclui o ato de amamentar, por ser um momento em que a mãe necessita de maior tranquilidade e ambiente agradável, garantindo boa nutrição ao bebê.

A literatura relata que existe uma relação positiva entre amamentar e apresentar menos doenças como o câncer de mama, certos cânceres ovarianos e algumas fraturas ósseas. Além disso, a amamentação se relaciona à **amenorreia** pós-parto e ao consequente maior espaçamento intergestacional. Outros benefícios para a mulher que amamenta são o retorno ao peso pré-gestacional mais precocemente e o menor sangramento uterino pós-parto, devido à involução uterina mais rápida, provocada pela maior liberação de ocitocina.¹⁷

A avaliação do estado nutricional da **lactante** deve ser realizada de acordo com indicadores dietéticos, clínicos e antropométricos.

2 - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA NUTRIZ

2.1 - Avaliação dietética

São parâmetros para estimar a ingestão energético-proteica e dos micronutrientes:¹

- Recordatório 24 horas;
- Questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA).

2.2 - Avaliação clínica

Durante a anamnese deve ser avaliado:¹

- Funcionamento intestinal;
- Presença de enfermidades crônicas;
- Sinais sugestivos de deficiência nutricional.

2.3 - Antropometria

A taxa de perda de peso é, em média, de 0,6kg a 0,8kg/mês durante os quatro a seis primeiros meses de lactação após o parto, podendo sofrer alterações em função do consumo e/ou gasto energético.^{1,8} A recomendação de perda de peso deve considerar o estado nutricional da **nutriz**, conforme demonstrado no Quadro 01.^{1,21}

Quadro 01. Perda de peso recomendada durante a lactação

Índice de Massa Corporal (IMC)*	Objetivo	Objetivo perda de peso recomendada
< 18,5 (baixo peso)	Alcançar um IMC eutrófico	-

Índice de Massa Corporal (IMC)*	Objetivo	Objetivo perda de peso recomendada
≥ 18,5 e < 25 (eutrofia)	Manutenção do peso eutrófico	-
≥ 25,0 e < 30 (sobrepeso)	Perda de peso para atingir a eutrofia	0,5 a 1 kg/mês
≥ 30,0 (obesidade)	Perda de peso para atingir a eutrofia	0,5 a 2 kg/mês

* Classificação do IMC segundo WHO, 2002.

3 - PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DURANTE A LACTAÇÃO

A **lactação** é o período do ciclo reprodutivo com maior demanda de nutrientes, sendo os requerimentos maiores do que na gestação, pois, em quatro meses, o **lactente** duplica seu peso ao nascer, o qual foi adquirido ao longo dos nove meses de gestação.¹ A recomendação de nutrientes se baseia na quantidade de leite produzida, no conteúdo energético do leite e na quantidade de energia e reservas nutricionais maternas. Além disso, deve atender à produção de leite e garantir boa saúde para a mulher e a criança.^{1,19}

3.1 - Energia

O requerimento de energia durante a lactação é influenciado pela duração e intensidade da amamentação e estado nutricional da nutriz.⁷ Na determinação das necessidades energéticas das nutrizas, utiliza-se a recomendação da FAO, conforme o Quadro 02.^{1,21}

Quadro 02. Necessidades energéticas da Nutriz

1º semestre (aleitamento materno exclusivo)	Produção de leite = 807 mL/dia Conteúdo energético do leite = 67 kcal/100ml Custo energético* = 675 kcal/dia
2º semestre (alimentação complementar)	Produção de leite = 550 ml/dia Conteúdo energético do leite = 67 kcal/100ml Custo energético* = 460 kcal/dia
Reserva de gordura acumulada na gestação	6.500 kcal/kg → 6.500 x 0,8** kg/mês = 5.200 kcal/mês → 170 kcal/dia

* A eficiência de conversão da energia dos alimentos em energia corporal é de 80%.

** Taxa de perda de peso em mulheres bem nutridas.

Logo, a quantidade de energia advinda da reserva de gordura acumulada na gestação, 170 kcal/dia, deve ser deduzida das 675 kcal diárias necessárias nos primeiros seis meses da mãe em aleitamento materno exclusivo.

A ingestão diária recomendada (DRI) para energia durante a lactação é 330 kcal maior durante os primeiros seis meses de lactação, e 400 kcal maior durante os seis meses restantes da lactação, em relação à mulher não grávida.¹³

O cálculo do valor energético total da dieta (VET) pode ser resumido conforme o esquema abaixo. A classificação do nível de atividade física, descrito abaixo, pode ser utilizado para adultos. O Quadro 03 apresenta o nível de atividade física para adolescentes.⁷

VET: GE (TMB x NAF) + adicional energético para a lactação - energia para perda de peso

Onde, GE – gasto energético; TMB – taxa metabólica basal; NAF – nível de atividade física e:

- TMB (10 – 18 anos) = $13,384 \times \text{Peso (kg)} + 692,6$;
- TMB (18 – 30 anos) = $14,818 \times \text{Peso (kg)} + 486,6$;
- TMB (30 – 60 anos) = $8,126 \times \text{Peso (kg)} + 845,6$;
- P = peso atual;
- NFA = 1,14 – 1,69 (1,53) se atividade leve;
- NFA = 1,70 – 1,99 (1,76) se atividade moderada;
- NFA = 2,00 – 2,40 (2,25) se atividades intensas.

Quadro 03. Classificação do Nível de Atividade Física (NAF) para adolescentes do sexo feminino

Idade (anos)	NAF		
	Atividade leve	Atividade moderada	Atividade intensa
10-11	1,45	1,70	1,95
11-12	1,50	1,75	2,00
12-13	1,50	1,75	2,00
13-14	1,50	1,75	2,00
14-15	1,50	1,75	2,00
15-16	1,50	1,75	2,00
16-17	1,50	1,75	2,00
17-18	1,45	1,70	1,95

Estilo de vida sedentário ou leve: indivíduos que não caminham longas distâncias, geralmente usam veículo para transporte, não praticam exercício ou transportes regularmente e gastam a maior parte do tempo de lazer sentados ou parados, com pouco deslocamento.

Estilo de vida ativo ou moderadamente ativo: indivíduos com ocupação que envolve mais gasto energético que os descritos para estilos sedentários. Indivíduos com estilo de vida sedentário e que praticam regularmente atividades físicas moderadas a vigorosas, durante parte da rotina diária (p. ex.: prática diária de uma hora de exercícios aeróbicos).

Estilo de vida vigoroso ou moderadamente vigoroso: indivíduos que realizam trabalhos intensos ou atividades de lazer intensas por várias horas. Mulheres com ocupação não sedentária que dançam ou nadam uma média de duas horas por dia, ou trabalhadores rurais que usam equipamentos manuais por várias horas ao dia e caminham longas distâncias, muitas vezes carregando peso.

3.2 - Proteína

O consumo seguro de proteína para mulheres adultas é de 1,1 g/kg/dia. Portanto, no planejamento dietético, deve-se calcular o consumo ideal de proteínas utilizando o peso desejável e acrescentando o adicional adequado para cada período da lactação. A DRI recomenda um adicional de 25 g/dia de proteína na dieta da nutriz.¹³ Outra referência de consumo seguro de proteína é de 19 g/dia no 1º semestre e 12,5 g/dia no 2º semestre.²² O Quadro 05 apresenta um exemplo de cálculo de recomendação de energia e proteína.

3.3 - Lipídios

A quantidade e o tipo de gordura no leite materno são reflexos diretos da dieta materna. A DRI recomenda ácidos graxos específicos, a presença de ácidos graxos de cadeia longa são cruciais para o desenvolvimento do bebê. A ingestão adequada (AI) para ácidos graxos poli-insaturados da série ômega - 6 (n-6) é de 13 g/dia e a de ácidos graxos poli-insaturados da série ômega - 3 (n-3) é de 1,3 g/dia.¹³

3.4 - Carboidratos

A EAR (necessidade média estimada) de carboidratos nesse período é de 100 g/dia e a RDA (ingestão dietética recomendada) é de 175 g/dia.¹³ Essa recomendação fornece calorias suficientes na dieta para manter volumes adequados de leite e para prevenir a formação de corpos cetônicos, além de manter a glicose sanguínea apropriada durante a lactação.¹⁵

3.5 - Vitaminas e Minerais

Alguns micronutrientes merecem atenção especial na fase de lactação, dentre eles as vitaminas lipossolúveis A, D e K, vitaminas hidrossolúveis C, B2, folato, B6 e B12, e os minerais cálcio e ferro. Os valores de referência da ingestão diária recomendada para essas vitaminas e esses minerais estão apresentados no Quadro 04.^{6,10-14} Nesse contexto, a vitamina A e o ferro merecem atenção especial. No Brasil, por meio do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A – Vitamina A Mais –, são distribuídas megadoses de vitamina A nas áreas consideradas de risco, todos os estados da Região Nordeste e municípios do estado de Minas Gerais (Região Norte e Vales do Jequitinhonha e Mucuri). O programa garante a suplementação no pós-parto imediato, antes da alta hospitalar. Toda puérpera no pós-parto imediato, ainda na maternidade, deve receber uma megadose de 200.000 UI de vitamina A (Z cápsula via oral), garantindo-se, assim, a reposição dos níveis de retinol da mãe e níveis adequados de vitamina A no leite materno até que o bebê atinja os 6 meses de idade, diminuindo-se o risco de deficiência dessa vitamina entre as crianças amamentadas. As mulheres não devem receber suplementação de vitamina A em outros locais (rede básica de saúde, por exemplo) ou em outros períodos de sua vida reprodutiva, para que seja evitado o risco de **teratogenicidade** para o feto, caso haja nova gravidez em curso. O Programa Nacional de Suplementação de Ferro consiste na suplementação medicamentosa de ferro para crianças de 6 a 18 meses de idade, gestantes a partir da 20ª semana e mulheres até o 3º mês pós-parto. Mulheres no pós-parto e pós-aborto devem receber 60 mg de ferro elementar (sulfato ferroso) todos os dias até o 3º mês pós-parto e até o 3º mês pós-aborto. Nos casos de mães vegetarianas é preciso estar atento para o risco de hipovitaminose B12 nas crianças amamentadas, tendo em vista que essa vitamina é encontrada, principalmente, em fontes de origem animal. É importante, também, cer-

tificar-se de que essas lactantes estão ingerindo quantidade suficiente de proteínas.^{2,3}

Quadro 04. Principais valores de Ingestão Diária Recomendada (DRI) durante a lactação.

Micronutriente	Condição especial	DRI
Vitamina A* (µg/dia)	As puérperas recebem megadoses no pós-parto imediato para compensar as perdas pelo aleitamento materno.	14 a 18 anos – 1.200 19 a 50 anos – 1.300
Vitamina D (µg/dia)	O leite humano contém 0,05 a 0,15 µg/dl. Mas o grau de exposição da nutriz ao sol influencia esse valor.	* ≤ 18 anos – 15 19 a 50 anos – 15
Vitamina K (µg/dia)	Requerida para evitar hemorragia no recém-nascido nos primeiros dias.	14 a 18 anos – 75 19 a 50 anos – 90
Vitamina C (mg/dia)	A ingestão materna aumenta a concentração no leite humano.	≤ 18 anos – 115 19 a 50 anos – 120
Riboflavina – B ₂ (mg/dia)	Aproximadamente 0,34 mg de B ₂ pode ser transferida da dieta materna para o leite humano, sendo que 75% é usado na produção de leite.	14 a 18 anos – 1,6 19 a 30 anos – 1,6 31 a 50 anos – 1,6
Folato (µg/dia)	A frequência de deficiência de folato na gestação pode ser refletida na lactação.	14 a 18 anos – 500 19 a 30 anos – 500 31 a 50 anos – 500
Piridoxina – B ₆ (mg/dia)	Apenas 1% da ingestão materna é transferida para o leite.	14 a 18 anos – 2 19 a 30 anos – 2 31 a 50 anos – 2
Cobalamina - Vitamina B ₁₂ (mg/dia)	A concentração de B ₁₂ no leite de mulheres com dieta habitual varia de 0,03 a 0,32 µg/dl	14 a 18 anos – 2,8 19 a 30 anos – 2,8 31 a 50 anos – 2,8
Cálcio (mg/dia)	A perda óssea durante a lactação não é prevenida pelo aumento no consumo do cálcio.	14 a 18 anos – 1.300 19 a 30 anos – 1.000 31 a 50 anos – 1.000
Ferro (mg/dia)	Os lactentes encontram-se entre os grupos mais vulneráveis à anemia, devido às necessidades aumentadas de ferro para a formação de novos tecidos e expansão do número de hemácias, uma vez que a reserva hepática de ferro encontra-se adequada somente até os primeiros seis meses de vida.	14 a 18 anos – 10 19 a 30 anos – 9 31 a 50 anos – 9

Quadro 05. Exemplo de cálculo da recomendação de energia e proteína para lactação

Exemplo: Mulher de 25 anos, 2 mês pós-parto, altura de 1,65m, peso atual de 70 Kg, em aleitamento materno exclusivo.
1º - Cálculo do IMC atual: $70 \div 2,72 = 25,7 \rightarrow$ Sobrepeso
2º - Necessidade de energia para produção láctea (807 ml/dia) = 675 Kcal/dia
3º - Perda de peso recomendada. A mulher deve atingir o IMC eutrófico ($\geq 18,50$ e < 25). Logo, ela deve atingir um IMC de 24,9, que corresponde a cerca de 67,7 Kg. Isto representará uma perda de 2,3 Kg. Recomenda-se a perda de 1 Kg/mês.
4º - Energia da reserva acumulada na gestação: 6.500 Kcal/Kg \rightarrow Logo para a perda de 1 Kg/mês, será necessário reduzir $6.500 \text{ Kcal/mês} = 217 \text{ Kcal/dia}$ ($6.500 \div 30$)
5º - Cálculo da taxa metabólica basal (Kcal/dia) para mulher = $14,818 \times 70 + 486,6 = 1.524$
6º - Cálculo do VET para a nutriz: $1524 + 675 - 217 = 1.982 \text{ Kcal/dia}$. Logo, até o terceiro mês pós-parto ela terá perdido aproximadamente 3 Kg e o cálculo do valor energético deverá ser recalculado.
7º - Recomendação do consumo proteico $\rightarrow 67,7 \times 1,1 \text{ g/Kg/dia} = 74,5 \text{ g/Kg/dia}$. Com o adicional de proteína para o 1º semestre de lactação, se obtém: $74,5 + 19 = 94 \text{ g/dia}$ de proteína.

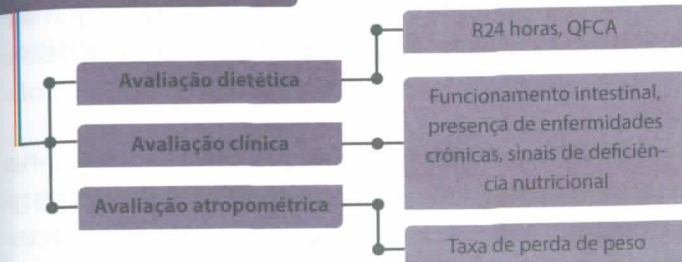
4 - PRÁTICAS ALIMENTARES MATERNAS RECOMENDADAS DURANTE A AMAMENTAÇÃO^{1,5,15,16,20}

- Aumentar a ingestão de água;
- Evitar a ingestão de álcool;
- Não há evidências suficientes que indiquem a restrição de alimentos da dieta materna para prevenir alergias alimentares no lactente;
- Consumir dieta variada, incluindo pães e cereais, frutas, legumes, verduras, derivados do leite e carnes;
- Consumir três ou mais porções de derivados do leite por dia;
- A ingestão de cafeína é compatível com a amamentação. No entanto, em quantidade excessiva pode provocar insônia e irritabilidade no lactente;
- Evitar a nicotina, pois esta é transferida para o leite materno e sua vida média dura de 20 a 95 minutos. O hábito de fumar (acima de 10 cigarros/dia) pode diminuir a produção láctea e alterar o sabor do leite;

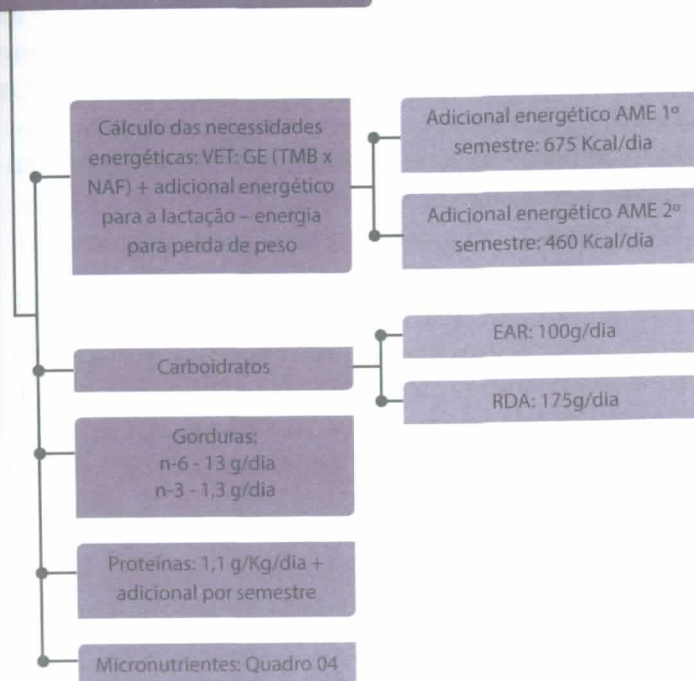
- Evitar o consumo de adoçantes artificiais. O seu uso deve ficar restrito às gestantes diabéticas ou com obesidade grave. Baseado nas evidências atualmente disponíveis, aspartame, sucralose, acesulfame-K e a estévia são considerados seguros. O aspartame não deve ser utilizado por gestantes homozigóticas para fenilcetonúria. A sacarina e o ciclamato devem ser evitados durante a gestação, pois não existem informações disponíveis que afastem o provável potencial carcinogênico desses adoçantes;
- Evitar dietas e medicamentos que promovam rápida perda de peso (mais de 500g por semana).

Palavras Chave	Descrição
Amenorreia	Interrupção do fluxo sanguíneo mensal (menstruação) numa mulher que previamente menstruava.
Nutriz	Mulher que amamenta.
Lactante	Mulher que amamenta.
Lactação	Período de secreção do leite.
Lactente	Ser que ainda mama ou criança até o fim da primeira dentição (24 meses).
Teratogenicidade	Estado no qual um agente (infeccioso, ambiental ou nutricional) causa uma malformação no feto.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL



RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS



Q1 (PREFEITURA DE DELMIRO GOUVEIA/AL - FUNDEPES - 2016)

A intervenção dietética individualizada é um item fundamental para o sucesso da amamentação. Dadas as afirmativas sobre os aspectos nutricionais da lactação.

- I. Nutrizes com obesidade pré-gestacional e que apresentam ganho de peso excessivo durante a gestação, quando comparadas com nutrizes eutróficas, apresentam risco aumentado de não iniciar a lactação ou de interromper o aleitamento materno mais precocemente;
- II. As nutrizes representam um grupo com alta incidência de anemia ferropriva, vista a necessidade aumentada de ferro para garantir quantidades adequadas desse mineral no leite materno;
- III. Deve ser aumentado o consumo de vitamina A para compensar as perdas pelo aleitamento materno, pois o teor dessa vitamina no leite materno está diretamente relacionado com a dieta e com a reserva hepática materna;
- IV. Recomenda-se o aumento da ingestão hídrica com o objetivo de aumentar do volume e produção de leite materno.

Verifica-se que estão corretas:

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e IV, apenas.
- (D) III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETO. A obesidade materna pode afetar o desempenho da lactação.^{1,8}

Assertiva II: INCORRETO. A prática do aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida impede a instalação de deficiência de ferro e de anemia ferropriva. Pois, apesar de o conteúdo de ferro no leite materno ser baixo, ele tem alta biodisponibilidade.²⁰

Assertiva III: CORRETO. As nutrizes devem aumentar o consumo de vitamina A para compensar as perdas pelo aleitamento materno, pois o teor

dessa vitamina no leite está diretamente relacionado com a dieta e reserva hepática materna.¹

Assertiva IV: INCORRETO. O consumo de líquidos além do determinado pela sede não aumenta o volume de leite.⁸

Resposta: (B)

Q2 (PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA/MG - AOC - 2015)

O Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A foi instituído por meio da Portaria nº 729, de 13/2005, cujo objetivo é:

- (A) Reduzir e controlar a deficiência nutricional de vitamina A em crianças de 6 a 59 meses de idade e puérperas no pós-parto imediato.
- (B) Reduzir e controlar a deficiência nutricional de vitamina A em crianças de 12 meses de idade e puérperas no pós-parto imediato.
- (C) Controlar a deficiência nutricional de vitamina A em puérperas no pós-parto imediato.
- (D) Reduzir e controlar a deficiência nutricional de vitamina A em crianças de 6 a 12 meses de idade em gestantes.
- (E) Controlar a deficiência nutricional de vitamina A em gestantes.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A consiste na suplementação profilática medicamentosa para crianças de 6 a 59 meses de idade e mulheres no pós-parto por não atingir, pela alimentação, a quantidade diária necessária para prevenir a deficiência dessa vitamina no organismo.²

Resposta: (A)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACCIOLY E, SAUNDERS C, LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: Cultura Médica e Guanabara Koogan, 2009.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vitamina A Mais: Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A: condutas gerais**. Brasília, 2004.
3. BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Área Técnica de Saúde da Mulher. **Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada - manual técnico**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2006.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica**. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Amamentação e uso de medicamentos e outras substâncias / Ministério da Saúde, Secretaria da Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
6. Costa R. S. S et al. Níveis de ferro, cobre e zinco em colostro de puérperas adultas de recém-nascidos a termo e pré-termo e sua associação com as variáveis maternas e socioeconômicas. **Rev Bras Saúde Materno Infant**. vol. 2, 2002.
7. Food and Agriculture Organization. Human energy requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome: FAO/WHO; 2004.
8. INSTITUTE OF MEDICINE/COMMITTEE ON NUTRITIONAL STATUS DURING PREGNANCY AND LACTATION. **Nutrition during Lactation**. Washington: National Academies Press; 1991. p. 336.
9. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Nutrition during pregnancy and lactation: an implementation guide**. Washington, DC: The National Academies Press, 1992. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 20/02/16.
10. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline**. Washington, D.C.: National Academy Press; 2000.
11. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000.
12. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001.
13. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM), Food and Nutrition Board: **Dietary reference intakes for energy and the macronutrients, carbohydrate, fiber, fat, and fatty acids**, Washington, DC, 2002, National Academies Press.
14. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2011.
15. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. RAYMOND, J. L. **Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.
16. PARIZZI M. R, FONSECA J. G. M. Nutrição na gravidez e na lactação. **Rev Med**. vol. 20, n. 3, 2010.
17. REA M. F. Os benefícios da amamentação para a saúde da mulher. **J Pediatr**. vol. 80 (5 Suppl), 2004.
18. SANTOS E. A. L et al. Avaliação do estado nutricional de gestantes durante a gestação e no período pós-parto. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**. vol. 03; n.02, 2014.
19. SILVA. S. M. C.S.; MURA, J.D.P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 2ª ed. São Paulo: Roca: 2010.
20. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. 2ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2008.
21. World Health Organization (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report of a Joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2002.
22. World Health Organization (WHO). Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint WHO technical report series, number 935. United Nations University; 2007.

Aleitamento Materno

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Tipos de aleitamento materno
- ✓ Duração do aleitamento materno
- ✓ Técnicas de amamentação
- ✓ Recomendações na amamentação
- ✓ Contraindicação no aleitamento materno
- ✓ Importância do aleitamento materno
- ✓ Ações que protegem o aleitamento materno
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

A nutrição adequada na infância é essencial para o crescimento e o desenvolvimento apropriado da criança, e constitui um dos importantes fatores de prevenção de algumas doenças na idade adulta. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas pela Infância (Unicef) ressaltam que a forma mais segura, eficaz e completa de se alcançar o crescimento e desenvolvimento adequados de uma criança até o sexto mês de vida é pelo aleitamento materno exclusivo desde a primeira hora de vida extrauterina.^{6,7,12}

O leite humano é um alimento único que fornece além de nutrição adequada para o lactente, componentes protetores e imunomoduladores como imunoglobulinas, compostos antimicrobianos e agentes anti-inflamatórios (Ver capítulo 5). O aleitamento materno é um processo que abrange mais do que a nutrição da criança, envolve interação profunda

entre mãe e filho, com repercussões no estado nutricional, na defesa de infecções, na fisiologia e no desenvolvimento cognitivo e emocional da criança, além de ter implicações na saúde física e psíquica da mãe.^{2,6,13}

2 - TIPOS DE ALEITAMENTO MATERNO

A OMS classifica o aleitamento materno em:¹⁸

- **Aleitamento exclusivo:** quando a criança recebe apenas o leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, exceto gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos.
- **Aleitamento materno predominante:** quando a criança recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água, como chás, infusões e sucos de frutas.
- **Aleitamento materno:** quando a criança independente de receber ou não outros alimentos recebe o leite materno (direto da mama ou ordenhado).
- **Aleitamento materno complementado:** quando a criança recebe, além de leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido, com objetivo de complementá-lo e não substituí-lo. Aqui a criança pode receber outro tipo de leite além do materno, mas não é considerado como alimento complementar.
- **Aleitamento materno misto ou parcial:** quando a criança recebe outros tipos de leite além do materno.

3 - DURAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO

A recomendação para a duração do aleitamento materno é que seja exclusivo por seis meses e complementado até os dois anos ou mais. A introdução de alimentos complementares antes dos seis meses pode causar prejuízos à saúde da criança, estando associada a um maior número de episódios de diarreia e hospitalizações por doença respiratória, à menor absorção de nutrientes importantes do leite materno, como o ferro e o zinco, e à redução da eficácia da lactação como método anticoncepcional e da duração do aleitamento materno.²

4 - TÉCNICAS DE AMAMENTAÇÃO

A amamentação é uma habilidade adquirida por aprendizagem tanto pela mãe quanto pelo bebê. Apesar da sucção do bebê ser um ato reflexo, ele precisa aprender a retirar o leite do peito de forma eficiente. A técnica de amamentação, ou seja, a maneira como a mãe e o bebê se posicionam para amamentar e mamar, respectivamente, assim como a pega e a sucção do bebê, são muito importantes para que ele consiga retirar, de maneira eficiente, o leite da mama e para reduzir o risco de incidência das intercorrências mamárias.^{2,8}

O bebê deve ser colocado ao seio após o nascimento e permanecer em contato direto com a mãe até que ocorra a primeira amamentação. A mãe deve ficar em uma posição confortável para ela e para o bebê, seja sentada, com as costas apoiadas, ou deitada em decúbito lateral ou dorsal, com a cabeceira elevada ou apoiada em um travesseiro. As posições indicadas para o bebê na amamentação são a posição sentada (A), sentada cruzada (B), invertida (C) e cavaleiro (D) (Figura 01), entretanto, independente da escolha entre essas posições, é importante que ambos, mãe e bebê, estejam relaxados e confortáveis, respeitando as diferenças culturais e opções maternas.^{1,10,14}

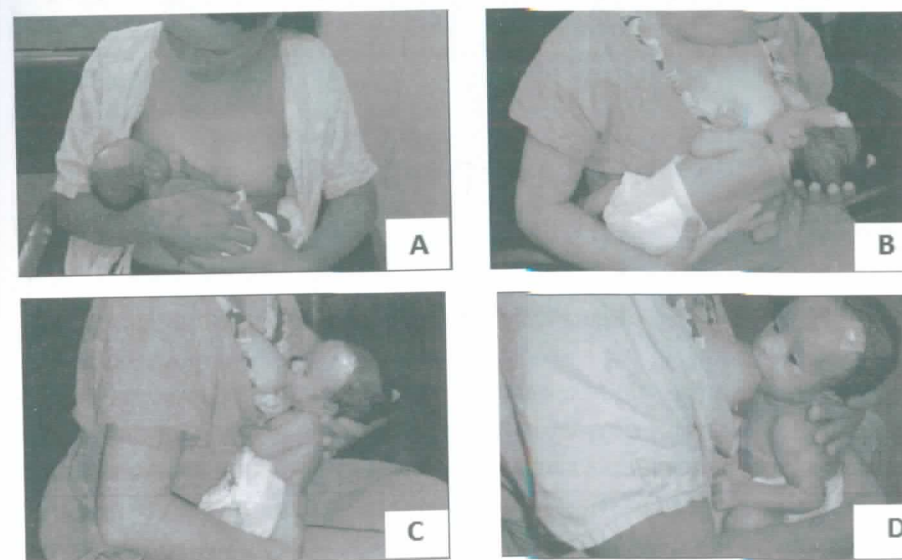


Figura 01: Posições adequadas de amamentação para o bebê¹⁰
A. Posição sentada; B. Sentada cruzada; C. Invertida; D. Cavaleiro

Além disso, independente da posição escolhida pela mãe para amamentar seu bebê, é necessário assegurar que a pega esteja adequada. A mãe deve pegar a mama com a mão em forma de “concha” e em seguida, deve esperar o bebê abrir bem a boca para colocá-lo na mama, de baixo para cima, para que a pega correta seja facilitada, deixando que o próprio bebê pegue o peito.^{1,14,17}

Para confirmar se o bebê está posicionado corretamente, deve-se verificar se o corpo dele está encostado no da mãe e de frente para ela, o rosto dele deve estar perto da mama, o queixo encostado na mama e a boca deve estar aberta com o lábio inferior virado para baixo e o lábio superior virado para cima, garantindo que o bebê está abocanhando parte ou toda a aréola (Figura 02). Quando o bebê pega a mama adequadamente, forma-se um lacre perfeito entre a boca dele e a mama, garantindo a formação do vácuo, indispensável para que o mamilo e a aréola se mantenham dentro da sua boca.^{2,17}



Figura 02: Pega adequada do bebê¹⁰

Uma prática que ajuda o bebê a pegar corretamente a mama é colocar o dedo indicador no queixo do bebê e puxá-lo levemente para baixo, obrigando-o a abrir mais a boca. Orienta-se também, que a mãe ao retirar a criança da mama, não a “puxe”, e sim coloque o dedo mindinho no canto da boca da criança para facilitar a retirada sem causar atrito no mamilo.¹⁷ Há pontos-chave que caracterizam o posicionamento e pega adequados do bebê. No Quadro 01 estão listados esses pontos para a observação no momento da amamentação.

Quadro 01: Pontos-chave que caracterizam o posicionamento e pega adequados.^{2,14}

Posição adequada	Pega adequada
Rosto do bebê de frente para a mama, com nariz na altura do mamilo	Boca bem aberta
Corpo do bebê próximo ao da mãe	Mais aréola visível acima da boca do bebê (pega assimétrica)
Bebê com cabeça e tronco alinhados	Bebê abocanha a região mamilo-areolar
Bebê bem apoiado	Queixo tocando a mama. A pega adequada não dói
Cabeça do bebê apoiada no braço	Lábio inferior voltado para fora e o superior para cima
Nádega do bebê apoiada na mão da mãe	Se abaixar o lábio inferior, é possível visualizar a língua do bebê

A posição inadequada da mãe e/ou do bebê na amamentação dificulta o posicionamento correto da boca do bebê em relação ao mamilo e à aréola, resultando no que se denomina de “má pega”. A má pega dificulta o esvaziamento da mama, ocasionando uma diminuição da produção do leite e o bebê pode não ganhar o peso esperado, pois apesar de permanecer longo tempo no peito obtendo o leite anterior, ele tem dificuldade de retirar o leite posterior que é o mais calórico. Além de dificultar a retirada do leite, a má pega machuca os mamilos. Os seguintes sinais são indicativos de técnica inadequada de amamentação:²

- Bochechas do bebê encovadas a cada sucção;
- Ruídos da língua;
- Mama aparentando estar esticada ou deformada durante a mamada;
- Mamilos com estrias vermelhas ou áreas esbranquiçadas ou achatadas quando o bebê solta a mama;
- Dor na amamentação.

A alternância de mamas durante a amamentação é necessária somente nos casos em que o bebê não se satisfaz com o leite de uma única mama. No entanto, antes de oferecer a outra mama, é importante avaliar se a primeira mama foi completamente esvaziada, garantindo o recebimento do leite anterior e posterior (rico em gordura). É importante mencionar que, a livre demanda é a técnica mais importante, e o profissional deve passar segurança à mãe que o bebê deve mamar quando acordar com fome.^{14,17}

5 - RECOMENDAÇÕES NA AMAMENTAÇÃO

Recomenda-se que a amamentação ocorra em livre demanda, ou seja, que a criança seja amamentada sem restrição de horários e de tempo de permanência na mama.² O tamanho da mama pode ter alguma influência sobre o número das mamadas diárias, onde as mulheres com mamas mais volumosas conseguem armazenar mais leite e assim ter maior flexibilidade com relação à frequência das mamadas, enquanto mulheres com mamas pequenas, por armazenarem menos leite, necessitam amamentar com mais frequência. Contudo, é importante ficar claro que o tamanho da mama não tem relação com a produção do leite, ou seja, independente do tamanho da mama, no geral a capacidade diária de secreção de leite é a mesma.²

Não existe recomendação de tempo para duração da mamada, visto que o mesmo varia para cada caso e depende de vários fatores, como por exemplo, a fome da criança e o intervalo de tempo entre a última mamada. O importante é que a mãe ofereça tempo suficiente para a criança esvaziar a mama adequadamente. O uso de mamadeiras e chupetas não é recomendado, pois ambas podem ter influência negativa sobre a alimentação, tanto por ser uma fonte de contaminação como por interferir na frequência das mamadas, podendo comprometer a produção do leite. O uso de chupeta também está associado a maior ocorrência de **candidíase oral (sapinho)**, de **otite média** e de alterações do palato.^{2,14}

O aspecto do leite é outro ponto importante a ser explicado. Deve ficar claro para a mãe que a cor do leite varia ao longo de uma mamada, assim como com a dieta materna. O leite do início da mamada, rico em anticorpos, contém um alto teor de água, possuindo um aspecto semelhante ao da água de coco. O leite do meio da mamada possui uma concentração maior de caseína e tende a ter uma coloração branca opaca, já o leite do final da mamada, conhecido como leite posterior, é mais amarelado devido à presença de betacaroteno.^{1,2}

Pode haver presença de sangue no leite, esse fenômeno é passageiro e costuma ocorrer nas primeiras 48 horas após o parto, sendo mais comum em primíparas adolescentes e mulheres com idade superior a 35 anos devido ao rompimento dos capilares provocado pelo aumento da pressão nos alvéolos mamários. Nesses casos, desde que o sangue não provoque náuseas ou vômitos na criança, a alimentação pode ser mantida.²

Uma atenção especial deve ser dada às mães que precisam retornar ao trabalho durante a lactação, nesses casos, os profissionais de saúde devem estimular os familiares a ajudar a mãe nesse processo, assim como orientá-la com algumas medidas que facilitam a manutenção do aleitamento materno. A seguir serão mostradas algumas orientações que devem ser dadas às mães antes e após o retorno ao trabalho.^{2,3}

Antes do retorno ao trabalho:

- Manter o aleitamento materno exclusivo;
- Conhecer o local de trabalho, no que diz respeito às facilidades oferecidas para retirar e armazenar o leite no local (geladeira, privacidade, horários);
- Iniciar a ordenha do leite 15 dias antes do retorno ao trabalho, e congelar o alimento para o uso futuro.

Após o retorno ao trabalho:

- Amamentar com frequência durante o período que estiver em casa, inclusive à noite;
- Oferecer o leite por meio de copo ou colher, evitando mamadeiras;
- Esvaziar as mamas durante as horas de trabalho e guardar o leite em geladeira, depois levar para casa e oferecer a criança no mesmo dia ou no dia seguinte, ou congelá-lo.
- É importante orientar que o leite cru (não pasteurizado) pode ser conservado em geladeira por 12 horas e, no freezer ou congelador, por 15 dias;
- O leite congelado deve ser descongelado, de preferência dentro da geladeira, e depois aquecido em banho-maria e agitado suavemente antes de ser oferecido a criança.

6 - CONTRAINDICAÇÃO NO ALEITAMENTO MATERNO

O aleitamento materno é contraindicado quando a mãe apresenta doenças cardíacas, renais, pulmonares ou hepáticas graves, depressão e psicose grave ou uso de drogas incompatíveis com a amamentação, infectadas pelo HIV ou pelo vírus T-linfotrópicos humanos tipo I ou II, na quimioterapia/radioterapia oncológica materna, em crianças com **galactosemia**, doença rara em que ela não pode ingerir leite humano ou qualquer outro que contenha lactose, dentre outras condições que impossibilitam a amamentação temporariamente ou definitiva. Nas demais doenças cau-

sadas por outros vírus, bactérias e fungos, o profissional de saúde deve realizar uma avaliação, mas na maioria dos casos, o aleitamento materno é mantido, pelo efeito protetor que oferece.^{1,2,6}

Em relação às condições que impossibilitam a amamentação temporariamente, nas seguintes situações maternas recomenda-se a interrupção temporária da amamentação:^{2,6}

- Infecção herpética, quando há vesículas localizadas na pele da mama, sendo que a amamentação deve ser mantida na mama sadia;
- Varicela: se a mãe apresentar vesículas na pele cinco dias antes do parto ou até dois dias após o parto, recomenda-se o isolamento da mãe até que as lesões adquiram a forma de crosta. A criança deve receber Imunoglobulina Humana Antivaricela Zoster (Ighavz) que deve ser administrada em até 96 horas do nascimento e aplicada o mais precocemente possível;
- Doença de Chagas, na fase aguda da doença ou quando houver sangramento mamilar evidente;
- **Abscesso mamário**, até que o abscesso tenha sido drenado e a antibioticoterapia iniciada, sendo que a amamentação deve ser mantida na mama sadia;
- Consumo de drogas de abuso: recomenda-se interrupção temporária do aleitamento materno, com ordenha do leite, que deve ser desprezado. O tempo recomendado de interrupção da amamentação varia dependendo da droga.

Em todos esses casos, deve-se estimular a produção do leite com ordenhas regulares e frequentes, até que a mãe possa amamentar o seu filho. Em relação às condições que possibilitam a amamentação, nas seguintes situações o aleitamento materno não deve ser contra-indicado:^{2,6}

- Tuberculose: recomenda-se que as mães não tratadas ou ainda bacilíferas (duas primeiras semanas após início do tratamento) amamentem com o uso de máscaras e restrinjam o contato próximo com a criança por causa da transmissão potencial por meio das gotículas do trato respiratório. Nesse caso, o recém-nascido deve receber **isoniazida** na dose de 10mg/kg/dia por três meses;
- Hanseníase: trata-se de uma doença sem tratamento e com transmissão dependente de contato prolongado da criança com a mãe. No entanto, considerando que a primeira dose de Rifampicina é suficiente para que a mãe não seja mais bacilífera, ou seja, portadora de

bacilos infectados, deve-se manter a amamentação e iniciar o tratamento da mãe;

- Hepatite B: a vacina e a administração de imunoglobulina específica (HBIG) após o nascimento praticamente eliminam qualquer risco teórico de transmissão da doença via leite materno;
- Hepatite C: a prevenção de fissuras mamilares em lactantes portadoras do vírus da hepatite C (HCV positivas) é importante, uma vez que não se sabe se o contato da criança com sangue materno favorece a transmissão da doença;
- Dengue: não há contra-indicação da amamentação em mães que contraem dengue, pois há no leite materno um fator antídengue que protege a criança;
- Consumo de cigarros: acredita-se que os benefícios do leite materno para a criança superem os possíveis malefícios da exposição à nicotina via leite materno. Por isso, o cigarro não é uma contra-indicação à amamentação.
- Consumo de álcool: assim como para o fumo, deve-se desestimular as mulheres que estão amamentando a ingerirem álcool. No entanto, o consumo eventual moderado de álcool (0,5g de álcool por quilo de peso da mãe por dia, o que corresponde a aproximadamente um cálice de vinho ou duas latas de cerveja) é considerado compatível com a amamentação.

7 - IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO

O leite materno é fundamental para a saúde da criança nos seis primeiros meses de vida, por ser um alimento completo, contém todos os nutrientes essenciais para o crescimento e o desenvolvimento adequados da criança, além de apresentar melhor digestibilidade, quando comparado com leites de outras espécies. O leite materno também fornece água e fatores de proteção contra infecções comuns da infância, é isento de contaminação e adaptado ao metabolismo da criança.^{2,4}

São inúmeras as vantagens da amamentação, principalmente nos primeiros meses de vida, em que o efeito protetor do leite materno tem início logo após o nascimento do bebê. Além das vantagens nutricionais, o aleitamento materno apresenta outros benefícios para o lactente como:^{1,4,6,14,17}

- Diminui a incidência e/ou gravidade de diarreias, infecções respiratórias, **enterocolite necrosante**, otite média, infecção do trato urinário;
- Diminui a mortalidade infantil, principalmente por diarreia e por infecções respiratórias, devido aos inúmeros fatores existentes no leite materno que protegem contra infecções, ocorrendo menos mortes entre as crianças amamentadas;
- Diminui a incidência de doenças crônicas como aterosclerose, hipertensão arterial, diabetes, obesidade, doença de Crohn, doenças autoimunes;
- Melhora o desempenho cognitivo;
- Melhora o desenvolvimento da cavidade bucal: o exercício que a criança faz para retirar o leite da mama propicia uma melhor conformação do palato duro, o que é fundamental para o alinhamento correto dos dentes e uma boa oclusão dentária.

Além das vantagens para o bebê, o aleitamento materno também apresenta benefícios para a mãe como:^{1,4,6,14,17}

- Proteção contra câncer de mama e ovário;
- Controle dietético, evitando obesidade e favorecendo perda gradual de peso;
- Involução mais rápida do útero, pela liberação de ocitocina que promove contração da musculatura uterina;
- Evita nova gravidez, pois a amamentação é um excelente método anticoncepcional nos primeiros seis meses após o parto, desde que a mãe esteja amamentando exclusiva ou predominantemente e ainda não tenha menstruado.

Além da presença dos fatores de proteção contra infecções no leite materno, a amamentação evita os riscos de contaminação no preparo de alimentos lácteos e de diluições inadequadas, como leites muito diluídos ou concentrados, que interferem no crescimento da criança, podendo refletir no ganho de peso insuficiente ou sobrepeso, respectivamente. Outra importante vantagem do aleitamento materno é a econômica, pois evita gastos adicionais com mamadeiras, fórmulas lácteas e não há desperdícios.^{1,4}

8 - AÇÕES QUE PROTEGEM O ALEITAMENTO MATERNO

O Ministério da Saúde, por meio do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PNIAM), vem desenvolvendo várias ações para promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno, dentre essas, destacam-se as seguintes:

1. **Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras (NBCAL):** conjunto de normas que regula a promoção comercial e a rotulagem de alimentos e produtos destinados a recém-nascidos e crianças de até 3 anos de idade, como leites, papinhas, chupetas e mamadeiras, objetivando assegurar que esses produtos sejam usados de forma apropriada e não interfiram na prática do aleitamento materno. A norma reúne a seguinte portaria e resoluções:^{11,15}
 - PORTARIA Nº. 2.051, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2001 - Regulamenta as formas de promoção comercial dos produtos que competem com a amamentação quanto aos aspectos referentes à produção de material educativo e técnico-científico sobre alimentação infantil e à atuação dos fabricantes junto aos serviços e profissionais de saúde;
 - RESOLUÇÃO RDC Nº. 222, DE 5 DE AGOSTO DE 2002 - Regulamento Técnico para Promoção Comercial dos Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância;
 - RESOLUÇÃO RDC Nº. 221, DE 5 DE AGOSTO DE 2002 - Regulamento Técnico sobre Chupetas, Bicos, Mamadeiras e Protetores de Mamilo.

Em 03 de janeiro de 2006, foi publicada a Lei nº. 11 265, que regulamenta a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de 1ª infância, baseada na NBCAL. No entanto, seu decreto foi assinado apenas em 2015. Essa legislação proíbe, entre outros pontos, que propagandas de produtos capazes de interferir na amamentação, como leites artificiais, mamadeiras e chupetas sejam veiculadas nos meios de comunicação.⁹

2. **Banco de Leite Humano (BLH):** centro responsável pela promoção, proteção, apoio e incentivo ao aleitamento materno. No BLH é realizada coleta, pasteurização, controle de qualidade e distribuição de leite humano para bebês impossibilitados de mamar na mãe, geral-

mente prematuros. O Brasil possui a maior rede de BLH, sendo reconhecido internacionalmente pelo trabalho desenvolvido.^{1,14}

3. **Método Canguru de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso:** tem como principal objetivo incentivar o aleitamento materno e reduzir o tempo de internação, o risco de infecção e o tempo de separação entre mãe e filho.^{1,5,14}
4. **Semana Mundial de Aleitamento Materno (SMAM):** iniciativa desenvolvida pela World Alliance for Breastfeeding Action (WABA), e que conta com o apoio da UNICEF, da OMS e da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).^{1,14} É celebrada de 1 a 7 de agosto e tem como objetivo facilitar e fortalecer a mobilização social para a importância da amamentação.
5. **Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC):** estratégia mundial desenvolvida pela OMS e pela UNICEF, com o objetivo de promover, proteger e apoiar o aleitamento materno, mediante a adoção, pelos hospitais, das ações pró-amamentação, conhecidas como os “Dez passos para o aleitamento materno bem-sucedido”^{1,7,16} (Quadro 02).

Quadro 02: Dez passos para o aleitamento materno bem-sucedido⁷

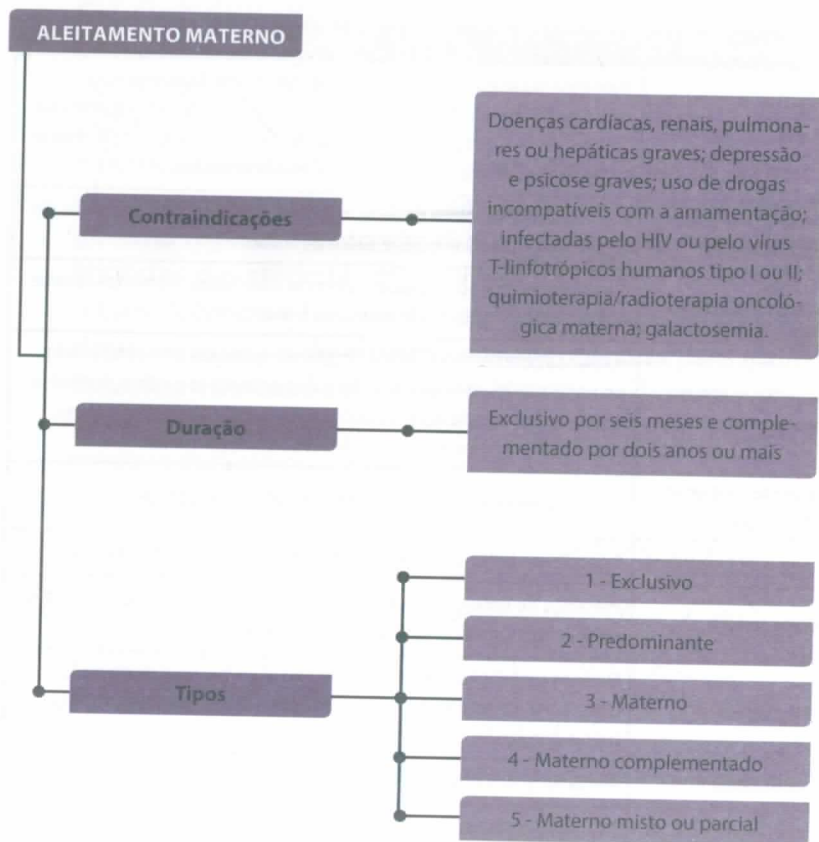
Ter uma norma escrita sobre aleitamento, que deve ser rotineiramente transmitida a toda a equipe de cuidados de saúde.
Treinar toda a equipe de cuidados de saúde, capacitando-a para implementar essa norma.
Informar todas as gestantes sobre as vantagens e o manejo do aleitamento.
Ajudar as mães a iniciar o aleitamento na primeira meia hora após o nascimento.
Mostrar às mães como amamentar e como manter a lactação, mesmo que elas sejam separadas de seus filhos.
Não dar a recém-nascidos nenhum outro alimento ou bebida além do leite materno, a não ser que tal procedimento seja indicado pelo médico.
Praticar alojamento conjunto – permitir que as mães e bebês permaneçam juntos 24h/dia.
Encorajar o aleitamento sob livre demanda.
Não dar bicos artificiais ou chupetas a crianças amamentadas.
Encorajar o estabelecimento de grupos de apoio ao aleitamento, para onde as mães deverão ser encaminhadas por ocasião da alta hospitalar ou ambulatorio.

As mulheres também têm contado com vários benefícios desde a Constituição Federal de 1988 e algumas dessas leis que protegem a amamentação encontram-se descritas a seguir:^{2,4}

- **Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) artigo 389, seção IV / Portaria 3296, de 03/09/86, artigo 1º - CRECHE OU REEMBOLSO - CRECHE:** os estabelecimentos em que trabalham pelo menos 30 mulheres com mais de 16 anos de idade deverão ter local apropriado onde seja permitido às empregadas deixar, sob vigilância e assistência, os seus filhos durante a amamentação. O sistema de reembolso-creche pode ser adotado em substituição à exigência de creche no local de trabalho, assim como ela também pode ser suprida por meio de creches distritais mantidas por convênios com a empresa, ou com outras entidades públicas e privadas, ou a cargo do Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Social do Comércio (SESC) e entidades sindicais.
- **CLT artigo 396, seção V – PAUSAS PARA AMAMENTAR DURANTE A JORNADA:** a mulher tem o direito de, até os 6 meses de idade do filho, a dois descansos especiais, de meia hora cada um, durante a jornada de trabalho, que não se confundirão com os intervalos normais para repouso e alimentação. Esse período poderá ser aumentado, a critério médico, quando a saúde do filho exigir.
- **CLT artigo 392, seção V – LICENÇA-MATERNIDADE:** a Constituição de 1988 garante para todas as mulheres trabalhadoras sob o regime CLT o direito a 120 dias de licença, no entanto, a Lei 11.770, publicada em 9 de setembro de 2008, mediante concessão de incentivo fiscal, estimula as empresas a ampliarem a licença maternidade das suas trabalhadoras para 180 dias. Segunda a mesma, durante a prorrogação da licença-maternidade, a empregada terá direito à remuneração integral e os dois meses adicionais de licença serão concedidos imediatamente após o período de 120 dias previsto na Constituição. A regulamentação da Lei 11.770/2008 ocorreu no final de dezembro de 2009 por meio do Decreto 7.052 de 23 de dezembro de 2009, produzindo efeitos a partir de 1º de janeiro de 2010.
- **CLT artigo 392 seção V – PRORROGAÇÃO POR DUAS SEMANAS DA LICENÇA-MATERNIDADE:** em casos excepcionais, os períodos de licença antes e depois do parto poderão ser aumentados em mais duas semanas cada um, mediante apresentação de atestado médico.

- **CLT capítulo II artigo 7º, XIX – LICENÇA-PATERNIDADE:** todos os pais trabalhadores têm direito a cinco dias de licença a contar do dia do nascimento do filho. Em março de 2016, a presidente da República, Dilma Rousseff, sancionou a Lei 13.257/2016, que amplia a licença-paternidade de cinco para 20 dias para os trabalhadores de empresas inscritas no Programa Empresa-Cidadã, programa do governo regulamentado em 2010, e que já garantia a dedução nos impostos das empresas que adotaram a licença maternidade de 6 meses. Além do aumento do tempo de licença, os pais agora poderão se ausentar do trabalho por até dois dias para acompanhar consultas médicas e exames complementares durante a gravidez de sua esposa e um dia por ano para acompanhar o filho nas consultas médicas durante os primeiros seis anos de vida.

Palavras-chave	Descrição
Aleitamento exclusivo	A criança recebe apenas o leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, exceto gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos.
Aleitamento materno predominante	A criança recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água, como chás, infusões e sucos de frutas.
Aleitamento materno	A criança independente de receber ou não outros alimentos recebe o leite materno (direto da mama ou ordenhado).
Aleitamento materno complementado	A criança recebe, além de leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido, com objetivo de complementá-lo e não substituí-lo. Aqui a criança pode receber outro tipo de leite além do materno, mas não é considerado como alimento complementar.
Aleitamento materno misto ou parcial	A criança recebe outros tipos de leite além do materno.
Candidíase oral (sapinho)	Infecção da orofaringe provocada pelo fungo <i>Candida albicans</i> .
Otite média	Presença de secreção no ouvido médio associada ao início rápido de um ou mais sinais ou sintomas de inflamação.
Galactosemia	Doença metabólica hereditária rara na qual há um defeito na função da enzima galactose-1-fosfato uridil transferase, impedindo que haja a conversão de galactose em glicose.
Isoniazida	Medicamento utilizado para o tratamento da tuberculose.
Enterocolite necrosante	Doença grave do aparelho gastrointestinal que atinge com maior frequência os bebês prematuros. Consiste em uma inflamação dos intestinos, podendo provocar necrose dos tecidos comprometidos.
Abscesso mamário	Acumulação de pus que pode estar localizada abaixo da pele, atrás da aréola ou tecido mamário e nas estruturas atrás da mama. É causado por mastite não tratada ou com tratamento iniciado tardiamente ou ineficaz.



O1 (PREFEITURA DE PARANATINGA/MT - ACP - 2015)

A partir de 1990 foram definidos os "Dez passos para o sucesso do aleitamento materno" descritos na iniciativa Hospital Amigo da Criança, com o objetivo de desenvolver mecanismos e ações de proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno. Sobre o assunto, julgue as afirmativas em V quando verdadeiro ou F quando falso e, em seguida, assinale a alternativa correta:

()	O Hospital Amigo da Criança deve ter uma norma escrita sobre aleitamento, que deverá ser rotineiramente transmitida a toda a equipe de cuidados à saúde.
()	Os profissionais de saúde devem ajudar as mães a iniciar o aleitamento na primeira meia hora após o nascimento.
()	Os profissionais de saúde devem mostrar às mães como amamentar e manter a lactação mesmo se vierem a ser separadas de seus filhos.
()	O Hospital Amigo da Criança deve encorajar o estabelecimento de grupos de apoio ao aleitamento, aos quais as mães deverão ser encaminhadas por ocasião da alta do hospital ou ambulatório.

- (A) F, F, V, F.
 (B) V, V, V, V.
 (C) F, F, V, V.
 (D) V, V, V, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A iniciativa Hospital Amigo da Criança utiliza medidas para que o aleitamento materno seja incentivado e apoiado por toda a equipe envolvida com o cuidado da mãe e do bebê, desse modo, todas as assertivas estão corretas.^{1,7,14}

Resposta: (B)

O2 (PREFEITURA DE PARATINGA/MT - ACP - 2015)

É importante que haja uniformização com relação às definições dos variados padrões de aleitamento materno. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu em 1991 indicadores bem definidos de aleitamento materno, que têm sido utilizados no mundo inteiro. Considerando a nomenclatura adotada pela OMS, relacione os termos a seguir a seus respectivos significados e assinale a alternativa correta:

1	Aleitamento materno exclusivo	()	O lactente recebe, além do leite materno, água ou bebida à base de água, como sucos de frutas ou chás, mas não recebe outro leite.
2	Aleitamento materno predominante	()	A criança recebe leite materno, diretamente do seio ou dele extraído, independentemente de estar recebendo qualquer alimento, inclusive leite não humano.
3	Aleitamento materno	()	A criança recebe somente leite materno, diretamente da mama, ou leite humano ordenhado, e nenhum outro líquido ou sólido, como possível exceção de medicamentos.

A sequência correta é:

- Ⓐ 3, 2, 1.
- Ⓑ 1, 2, 3.
- Ⓒ 2, 3, 1.
- Ⓓ 1, 3, 2.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva 1: No aleitamento materno exclusivo a criança recebe exclusivamente o leite materno, direto da mama ou ordenhado, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos.¹⁸

Assertiva 2: No aleitamento materno predominante o lactente recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água (água adocicada, chás, infusões), sucos de frutas e fluidos rituais.¹⁸

Assertiva 3: No aleitamento materno o lactente recebe o leite humano ordenhado ou direto da mama, independentemente de receber ou não outros alimentos.¹⁸

Resposta: Ⓒ

03 (PREF. JUTI/MS - FAFIPA - 2015)

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, em qual situação o Aleitamento Materno deverá ser contraindicado:

- Ⓐ Quando a mãe já teve câncer de mama.
- Ⓑ Quando a mãe é soropositiva para o HIV.
- Ⓒ O aleitamento materno não tem contraindicação.
- Ⓓ Quando a criança tem refluxo gastroesofágico.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O aleitamento materno no caso de câncer somente deve ser evitado se a mãe estiver fazendo quimioterapia ou radioterapia.^{1,2,6}

Alternativa B: CORRETA. O aleitamento materno é contraindicado em caso de a mãe apresentar infecção pelo vírus HIV, uma vez que pode ocorrer a transmissão do vírus por meio do leite materno.^{1,2,6}

Alternativa C: INCORRETA. O aleitamento materno é contraindicado em casos de uso de drogas, quimioterapia/radioterapia oncológica, contaminações virais (HIV, HTLV 1 e 2, citomegalovírus, varicela, hepatite C, hanseníase, Tripanossoma cruzi), exposições ambientais e ocupacionais e/ou ambiental a metais pesados.^{1,2,6}

Alternativa D: INCORRETA. Em caso de refluxo gastroesofágico o aleitamento materno deve ser estimulado devido à posição supina do bebê para mamar e os movimentos peristálticos da língua durante a sucção amenizarem os efeitos do refluxo.^{1,2,6}

Resposta: Ⓑ

04 (ESF-PREF. JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE - AOCP - 2015)

O Brasil adota as recomendações internacionais de aleitamento materno, indicando:

- Ⓐ Aleitamento materno exclusivo até o sexto mês e continuado até o segundo ano de vida.
- Ⓑ Aleitamento materno exclusivo até o quarto mês com a introdução da alimentação de transição a partir do terceiro mês.
- Ⓒ Aleitamento materno exclusivo até o terceiro ano de vida.
- Ⓓ Aleitamento materno até o segundo mês com introdução gradativa de chás e sucos naturais.
- Ⓔ Aleitamento materno exclusivo até o segundo ano de vida.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A recomendação para a duração do aleitamento materno é que seja exclusivo por seis meses e complementado até os dois anos ou mais.²

Resposta: Ⓐ

05 (PREF. CORONEL MARTINS/SC - OBJETIVA - 2015)

Amamentar é muito mais do que nutrir a criança. É um processo que envolve interação profunda entre mãe e filho, com repercussões no estado nutricional da criança, em sua habilidade de se defender de infecções, em sua fisiologia e no seu desenvolvimento cognitivo e emocional, além de ter implicações na saúde física e psíquica da mãe. Considerando-se a classificação do aleitamento materno, numerar a 2ª coluna de acordo com a 1ª e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência correta:

1	Aleitamento materno predominante	()	Quando a criança recebe leite materno e outros tipos de leite.
2	Aleitamento materno complementado	()	Quando a criança recebe, além do leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido.
3	Aleitamento materno misto ou parcial	()	Quando a criança recebe, além do leite materno, água e suco de frutas.

- (A) 3 - 2 - 1.
 (B) 3 - 1 - 2.
 (C) 2 - 3 - 1.
 (D) 2 - 1 - 3.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva 1: No aleitamento materno predominante o lactente recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água (água adoçada, chás, infusões), sucos de frutas e fluidos rituais.¹⁸

Assertiva 2: No aleitamento materno complementado a criança recebe, além de leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido, com objetivo de complementá-lo e não substituí-lo. Aqui a criança pode receber outro tipo de leite além do materno, mas não é considerado como alimento complementar.¹⁸

Assertiva 3: No aleitamento materno misto ou parcial, a criança recebe outros tipos de leite além do materno.¹⁸

Resposta: (A)

06 (PREF. SÃO FRANCISCO/PB - EDUCA - 2015)

Vários estudos sugerem que a duração da amamentação na espécie humana seja, em média, de dois a três anos, idade em que costuma ocorrer

o desmame naturalmente. Não há vantagens em se iniciar os alimentos complementares antes dos seis meses, podendo, inclusive, haver prejuízos à saúde da criança, pois a introdução precoce de outros alimentos está associada a EXCETO:

- (A) Maior número de episódios de diarreia.
 (B) Maior número de hospitalizações por doença respiratória.
 (C) Risco de desnutrição se os alimentos introduzidos forem nutricionalmente inferiores ao leite materno, como, por exemplo, quando os alimentos são muito diluídos.
 (D) Menor absorção de nutrientes importantes do leite materno, como o cálcio, fósforo.
 (E) Menor eficácia da lactação como método anticoncepcional.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A recomendação para a duração do aleitamento materno é que seja exclusivo por seis meses e complementado até os dois anos ou mais. A introdução de alimentos complementares antes dos seis meses, além de não mostrar nenhuma vantagem pode causar prejuízos à saúde da criança, estando associada a um maior número de episódios de diarreia e hospitalizações por doença respiratória, a menor absorção de nutrientes importantes do leite materno, como o ferro e o zinco, e à redução da eficácia da lactação como método anticoncepcional e da duração do aleitamento materno.²

Resposta: (D)

07 (PREF. NOVA ITABERABA/SC - ICAP - 2015)

Nas seguintes condições maternas, o aleitamento materno não deve ser contraindicado, EXCETO:

- (A) Dengue.
 (B) Varicela.
 (C) Consumo de cigarros.
 (D) Hepatite B.
 (E) Hanseníase tratada.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. Não há contraindicação da amamentação em mães que contraem dengue, pois há no leite materno um fator antídoto que protege a criança.^{2,6}

Alternativa B: INCORRETA. No caso de Varicela, recomenda-se a interrupção temporária da amamentação. Se a mãe apresentar vesículas na pele cinco dias antes do parto ou até dois dias após o parto, recomenda-se o isolamento da mãe até que as lesões adquiram a forma de crosta. A criança deve receber Imunoglobulina Humana Antivaricela Zoster (Ighavz) que deve ser administrada em até 96 horas do nascimento e aplicada o mais precocemente possível.^{2,6}

Alternativa C: CORRETA. Acredita-se que os benefícios do leite materno para a criança superem os possíveis malefícios da exposição à nicotina via leite materno. Por isso, o cigarro não é uma contraindicação à amamentação.^{2,6}

Alternativa D: CORRETA. A vacina e a administração de imunoglobulina específica (HBIG) após o nascimento praticamente eliminam qualquer risco teórico de transmissão da doença via leite materno.^{2,6}

Alternativa E: CORRETA. A hanseníase, por se tratar de doença cuja transmissão depende de contato prolongado da criança com a mãe sem tratamento, e considerando que a primeira dose de Rifampicina é suficiente para que a mãe não seja mais bacilífera. Dessa forma, deve-se manter a amamentação e iniciar o tratamento da mãe.^{2,6}

08 (PREF. SANTANA DO LIVRAMENTO/RS – FUNDATEC – 2015)

O leite materno é capaz de suprir sozinho as necessidades nutricionais da criança nos primeiros seis meses e continua sendo uma importante fonte de nutrientes no segundo ano de vida, especialmente de proteínas, gorduras e vitaminas. Em relação às técnicas de amamentação, descritas no Caderno de Atenção Básica, nº 23, Saúde da Criança – Nutrição Infantil: aleitamento materno e alimentação complementar, são pontos-chaves do posicionamento e pega adequados:

I	O rosto do bebê deve estar de frente para a mama, com o nariz na altura do mamilo.
II	Mais aréola visível abaixo da boca do bebê.
III	Lábio inferior virado para fora.
IV	Queixo tocando a mama.

Quais estão corretos?

- (A) Apenas I e III.
- (B) Apenas II e IV.
- (C) Apenas I, II e III.
- (D) Apenas I, III e IV.
- (E) Apenas II, III e IV

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. Para confirmar que o bebê está posicionado corretamente, deve-se verificar se o corpo dele está encostado no da mãe e de frente para ela, o rosto dele deve estar perto da mama e o queixo encostado na mesma.²

Assertiva II: INCORRETA. Quando o bebê pega a mama adequadamente, forma-se um laço perfeito entre a boca dele e a mama, garantindo a formação do vácuo, indispensável para que o mamilo e a aréola se mantenham dentro da boca do bebê.²

Assertiva III: CORRETA. A boca do bebê deve estar aberta com o lábio inferior virado para baixo e o lábio superior virado para cima, garantindo que o bebê está abocanhando parte ou toda a aréola.²

Assertiva IV: CORRETA. O rosto do bebê deve estar perto da mama e o queixo encostado na mesma.²

Resposta: (D)

9 (PREF. BOM JESUS/PI – COPESE – 2015)

Dona Maria foi procurar um nutricionista em uma Unidade Básica de Saúde. Estava muito preocupada e com muitas dúvidas, pois tinha que voltar ao trabalho e não sabia como poderia continuar amamentando exclusivamente o seu bebê com quase 4 meses. Os itens a seguir apresentam orientações do nutricionista:

I	Começar a ordenhar o leite e estocá-lo em freezer para ser oferecido quando ela estiver ausente; amamentar antes de sair de casa para o trabalho e imediatamente após regressar;
II	Na ausência da mãe, o leite estocado deve ser ofertado em copinho ou mamadeira, e complementado com leite de vaca (integral, em pó ou fluido), quando necessário;
III	Introduzir alimentos complementares e manter o leite materno até dois anos ou mais.

Das orientações expostas, são INCORRETAS:

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas II e III.
- (C) apenas I
- (D) apenas II.
- (E) apenas III.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. Deve-se iniciar a ordenha do leite 15 dias antes do retorno ao trabalho, e congelar o alimento para o uso futuro. Também é recomendado amamentar antes de sair de casa para o trabalho e imediatamente após regressar.²

Assertiva II: INCORRETA. Deve-se oferecer o leite por meio de copo ou colher, evitando mamadeiras. Não é recomendado outros tipos de leite, apenas se for necessário. É importante orientar a mãe que o leite cru (não pasteurizado) pode ser conservado em geladeira por 12 horas e, no freezer ou congelador, por 15 dias e que o leite congelado deve ser descongelado, de preferência dentro da geladeira, e depois aquecido em banho-maria e agitado suavemente antes de ser oferecido a criança.²

Assertiva III: INCORRETA. A introdução da alimentação complementar só é recomendada a partir do sexto mês.²

Resposta: (B)

10 (PREF. DE ARUJÁ/SP - VUNESP - 2015)

O conhecimento atual sobre o aleitamento materno e a alimentação do lactente deve conduzir os profissionais de saúde à compreensão de que:

- (A) ainda há dúvidas e controvérsias sobre a duração do período de aleitamento materno exclusivo, constituindo atualmente o chamado "dilema do desmame", de acordo com a Organização Mundial da Saúde.
- (B) a demanda nutricional do lactente, nos primeiros seis meses de vida, é tão elevada que não pode ser atendida com o leite materno oferecido como único alimento, em razão da velocidade de crescimento nessa faixa etária.

(C) O estágio de maturidade fisiológica e motora dos lactentes ocorre a partir do sexto mês de vida, quando é considerada oportuna a introdução de alimentação complementar.

(D) A alimentação complementar deve ser oferecida exclusivamente a partir do quarto mês de vida para suprir integralmente as necessidades de nutrientes, segundo a Organização Mundial da Saúde.

(E) A duração ótima do aleitamento materno exclusivo corresponde ao período de quatro meses, segundo evidências comprovadas por estudos recentes e recomendada pelo Ministério da Saúde.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A recomendação para a duração do aleitamento materno é que seja exclusivo por seis meses e complementado até os dois anos ou mais.²

Alternativa B: INCORRETA. Somente o leite materno é suficiente para atender as necessidades da criança até o sexto mês. A introdução de alimentos complementares antes desse período além de não mostrar nenhuma vantagem, pode causar prejuízos à saúde da criança, estando associada a um maior número de episódios de diarreia e hospitalizações por doença respiratória, à menor absorção de nutrientes importantes do leite materno, como o ferro e o zinco, e à redução da eficácia da lactação como método anticoncepcional e da duração do aleitamento materno.²

Alternativa C: CORRETA. Recomenda-se a introdução de alimentos complementares a partir do sexto mês, pois depois desse período apenas o leite materno não é suficiente para atender as necessidades da criança, devendo assim ser complementado com outros alimentos.²

Alternativa D: INCORRETA. A alimentação complementar deve ser oferecida a partir do sexto mês de vida.²

Alternativa E: INCORRETA. O aleitamento materno exclusivo deve durar até seis meses.²

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACCIOLY E, SAUNDERS C, LACERDA, E. M. A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: Cultura Médica e Guanabara Koogan, 2009.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.
3. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Cartilha para a mãe trabalhadora que amamenta** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos** / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.
5. CARDOSO, A. C. A et al. Método mãe-canguru: aspectos atuais. **Pediatrics**, v. 28, n. 2, p. 128-34, 2006.
6. DULTRA-DE-OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. **Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender**. 2 ed. São Paulo: SARVIER, 2008.
7. FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF. **Iniciativa Hospital Amigo da Criança**. Disponível em: www.unicef.org. Acesso em: 03 De Fevereiro de 2016.
8. KRAUSE, M. V.; MAHANL. K; ESCOTT-STUMP, S. **Krause. Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 12ª ed. São Paulo: Roca, 2010.
9. LEI Nº 11.265, DE 3 DE JANEIRO DE 2006. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 04 de Fevereiro de 2016.
10. MATUHARA, A. M.; NAGANUMA, M. Manual instrucional para aleitamento materno de recém-nascidos pré-termo. **Revista de Pediatria**, v. 28, n. 2, p. 81 - 90, 2006.
11. MONTEIRO, R. Norma brasileira de comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância: histórico, limitações e perspectivas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 19, n. 5, p. 354 - 361, 2006.
12. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/UNICEF. **Proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno**. Geneva: OMS, 1989.
13. SHILS, M. E.; OLSON, J. A., SHIKE, M. ROSS, A. C. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**, São Paulo: Manole, 2003.
14. SILVA. S. M. C. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 2ª ed. São Paulo: Roca: 2010.
15. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de 1ª Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras**. Disponível em: www.sbp.com.br. Acesso em: 05 de Fevereiro de 2016.
16. VANNUCHI, M.T. et al. Iniciativa Hospital Amigo da Criança e aleitamento materno em unidade de neonatologia. *Revista de Saúde Pública*, v. 38, n. 3, p. 422 -428, 2004.
17. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.
18. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Indicators for assessing infant and young child feeding practices**. Conclusions of consensus meeting held 6-8 November 2007. Washington, 2007.

Nutrição no primeiro ano de vida: alimentação complementar

CAPÍTULO

8

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Desenvolvimento das habilidades de alimentação
- ✓ Alimentação complementar
- ✓ Introdução da alimentação complementar
 - Escolha dos alimentos
 - Valor energético da alimentação complementar
 - Ordem de introdução da alimentação complementar
 - Introdução da alimentação complementar sem aleitamento materno
 - Orientações/condutas nutricionais importantes
- ✓ Cuidados de higiene na alimentação complementar
- ✓ Dez passos para uma alimentação saudável
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

As práticas alimentares no primeiro ano de vida constituem um marco importante na formação dos hábitos da criança. Esse período pode ser classificado em duas fases: antes dos 6 meses e após os 6 meses. No primeiro semestre de vida, se objetiva que a criança mame por 6 meses exclusivamente, ou que, pelo menos, retarde pelo maior tempo possível a introdução de outros alimentos que não o leite materno.^{6,11}

Preconiza-se que aos 6 meses de vida a criança passe a receber os alimentos do desmame, conforme recomendações dos órgãos que determinam as diretrizes sobre práticas alimentares da criança, já que esse termo,

desmame, pode transmitir a ideia de que a introdução de outros alimentos implica a suspensão do leite materno.¹¹

A introdução de alimentos complementares deve acontecer porque a partir desse período o uso exclusivo de leite materno não supre todas as necessidades nutricionais da criança e, também, é a partir dessa idade que a maioria das crianças atinge o estágio de desenvolvimento geral e neurológico (mastigação, deglutição, digestão e excreção), que as habilitam a receber outros alimentos além do leite materno.¹⁰

2 - DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE ALIMENTAÇÃO

Ao nascer, os bebês coordenam a sucção, a respiração e a deglutição, estando preparados para mamar ou sorver líquidos, mas não estão prontos para lidar com alimentos que apresentem consistências mais espessas.⁴

No final do primeiro semestre de vida, as funções de digestão, absorção, metabolização, utilização e excreção da maior parte dos nutrientes estão muito próximas às do adulto. Adicionalmente, o **reflexo de extrusão** terá desaparecido entre o 4º e o 6º mês de vida. A habilidade de mastigar aparece por volta do 5º mês de vida, sendo que, antes disso, os **lactentes** têm apenas a capacidade de sugar.⁸

Durante o primeiro ano, as crianças desenvolvem o controle da cabeça, a habilidade para adquirir e manter a postura sentada e a habilidade para agarrar, primeiramente com uma preensão palmar e depois com uma refinada preensão em pinça. Elas desenvolvem a sucção madura e habilidades de mastigação rotatória, sendo capazes de se alimentar sozinhas utilizando os dedos.⁴ A Quadro 01 demonstra alguns comportamentos alimentares diante de marcos do desenvolvimento durante os dois primeiros anos de vida.

Quadro 01: Comportamentos alimentares – Marcos do desenvolvimento durante os dois primeiros anos de vida⁴

Marcos do desenvolvimento	Mudança indicada	Exemplos de alimentos apropriados
A língua transfere lateralmente o alimento na boca	Introdução de alimentação normal macia e amassada	Atum; purê de batata; vegetais bem cozidos e amassados; carne moída em caldo ou molho; frutas moles picadas como banana, pêssigo e pera; iogurte aromatizado
Apresenta movimentos voluntários e involuntários da língua e dos lábios		
Pode sustentar a postura sentada		
Apresenta o início dos movimentos do mastigar (movimentos para cima e para baixo da mandíbula)		
Alcança e agarra objetos com preensão palmar	Alimentação com o dedo (grandes pedaços de alimento)	Torradas feitas no forno; biscoitos para dentição; palitos de queijo (devem ser solúveis na boca para prevenir o engasgo)
Leva a mão à boca		
Solta o alimento voluntariamente (preensão digital, em pinça, refinada)	Alimentação com o dedo (pequenos pedaços de alimento)	Pedaços de queijo cottage, cereal seco e outros vegetais do tamanho da mordida; pequenos pedaços de carne
Apresenta padrão de mastigação giratório	Introdução de alimentos de texturas variadas do cardápio da família	Carnes picadas bem cozidas e ensopados; vegetais cozidos e frutas enlatadas (não amassadas); torrada; batatas; macarrão; frutas maduras descascadas
Aproxima os lábios da borda do copo	Introdução do copo para beber líquidos	Alimentos que aderem à colher como compota de maçã, cereal cozido, purê de batatas, queijo cottage e iogurte
Compreende a relação do recipiente e seu conteúdo	Começa a alimentar-se por conta própria (apesar da banguça poder ser esperada)	
Mostra maiores movimentos da mandíbula	Mais habilidoso com a alimentação com copo e colher	Carnes fibrosas picadas, como carne assada e bife; vegetais crus e frutas (introduzidos gradativamente)
Apresenta desenvolvimento do desvio ulnar do pulso		
Anda sozinho	Pode procurar alimento e obtê-lo de modo independente	Alimentos de alto valor nutricional

Marcos do desenvolvimento	Mudança indicada	Exemplos de alimentos apropriados
Nomeia o alimento, expressa preferências; prefere alimentos não misturados		Escolhas balanceadas de alimentos, permitindo que a criança desenvolva preferências por alimentos (os pais não devem achar que essas preferências durarão para sempre)
Passam pelo corte alimentar		
O apetite parece diminuir		

Diante o exposto, considera-se atualmente que o período ideal para a introdução de outros alimentos complementares é após o sexto mês de vida, já que antes desse período o leite materno é capaz de suprir todas as necessidades nutricionais da criança. Além disso, no sexto mês, a criança já tem desenvolvidos os reflexos necessários para a deglutição, como o reflexo lingual, já manifesta excitação à visão do alimento, já sustenta a cabeça, facilitando a alimentação oferecida por colher, e tem-se o início da erupção dos primeiros dentes, o que facilita a mastigação. A partir do sexto mês a criança desenvolve ainda mais o paladar e, conseqüentemente, começa a estabelecer preferências alimentares, processo que a acompanha até a vida adulta.⁷

3 - ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

Alimentação complementar é o conjunto de outros alimentos, além do leite materno, oferecidos durante o período de aleitamento. Esta definição abrange inclusive alimentos inadequados à saúde da criança, como: chás, água açucarada, leite em pó erroneamente diluído, sopas diluídas, entre outros.¹⁰

Os alimentos complementares, anteriormente designados "alimentos de desmame", podem ser chamados de transicionais, quando são especialmente preparados para a criança pequena até que ela possa receber os alimentos consumidos pela família (em torno dos 9-11 meses de idade). Alimentos utilizados pela família (modificados ou simplesmente alimentos da família) são aqueles do hábito familiar, porém modificados na consistência para adequar à maturação da criança. Devem ser oferecidos, inicialmente, em forma de papa, passando para pequenos pedaços e, após os 12 meses, na mesma consistência dos alimentos consumidos pela família.¹⁰

O termo "alimentos de desmame" deve ser evitado, por sugerir que o objetivo será a completa interrupção do aleitamento materno e não a sua manutenção, mesmo com a introdução de novos alimentos.¹⁰

A introdução de alimentos complementares visa fornecer energia, proteínas, vitaminas e sais minerais que complementem os nutrientes fornecidos pelo leite humano. Nos casos em que não é possível continuar o aleitamento materno, recomenda-se a fórmula infantil de seguimento.⁹

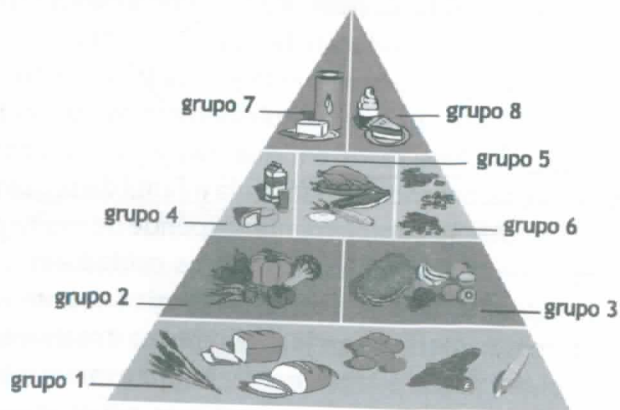
O sucesso da alimentação complementar depende de muita paciência, afeto e suporte por parte da mãe e de todos os cuidadores da criança. Toda a família deve ser estimulada a contribuir positivamente nessa fase. Se durante o aleitamento materno exclusivo a criança é mais intensamente ligada à mãe, a alimentação complementar permite maior interação do pai, dos avôs e avós, dos outros irmãos e familiares, situação em que não só a criança aprende a comer, mas também toda a família aprende a cuidar. Tal interação deve ser ainda mais valorizada em situações em que a mãe, por qualquer motivo, não é a principal provedora da alimentação à criança.⁷

4 - INTRODUÇÃO DA ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

4.1 - Escolha dos alimentos

Entende-se por alimentação saudável aquela planejada com alimentos de todos os tipos, de procedência conhecida, preferencialmente naturais, preparados de forma a preservar o valor nutritivo e os aspectos sensoriais. Os alimentos selecionados devem ser do hábito alimentar da família, adequados em quantidade e qualidade para suprir as necessidades nutricionais e calóricas. As refeições devem ser realizadas em ambiente calmo. A escolha dos alimentos é, portanto, instrumento útil na educação alimentar de populações e indivíduos, sendo possível a sua adaptação às diferentes culturas alimentares existentes nas diversas sociedades.^{6,9}

A pirâmide alimentar (Figura 01) é uma ferramenta prática que permite a seleção de uma alimentação variada e saudável (Quadro 02). Ela ilustra a variedade, a moderação e a proporcionalidade entre os componentes da alimentação diária.¹⁰ Para cada um dos oito grupos, foram calculados os equivalentes em energia, caloria, e os alimentos substitutos dos componentes de uma dieta equilibrada (Quadro 03).⁶

Figura 01: Pirâmide alimentar infantil para crianças de 6 a 23 meses de idade⁶Quadro 02: Número diário de porções recomendado para cada grupo da pirâmide alimentar infantil, de acordo com a faixa etária⁶

Grupo alimentar	Idade de 6 a 11 meses	Idade de 1 a 3 anos
Cereais, pães, tubérculos e raízes	3	5
Verduras e legumes	3	3
Frutas	3	4
Leites, queijos e iogurtes	3	3
Carnes e ovos	2	2
Feijões	1	1
Óleos e gorduras	2	2
Açúcar e doces	0	1

Quadro 03: Equivalentes calóricos por grupo de alimentos na pirâmide alimentar infantil⁶

Grupo alimentar	Substitutos
Cereais, pães, tubérculos e raízes	2 colheres de sopa de arroz cozido ou 1/2 pão francês ou 1 1/2 colher de sopa de mandioca cozida ou 1 colher de sopa de amido de milho ou 4 biscoitos tipo "maisena"
Verduras e legumes	4 fatias de cenoura cozida ou 1 colher de sopa de couve ou 1 1/2 colher de sopa de abobrinha cozida ou 2 colheres de sopa de brócolis cozido ou 1 1/2 colher de sopa de chuchu

Grupo alimentar	Substitutos
Frutas	1/2 banana nanica ou 1/2 maçã ou 1 laranja ou 1/3 mamão papaia ou 1/2 fatia de abacaxi
Leites, queijos e iogurtes	1 xícara de leite tipo C ou 2 colheres de sopa de leite em pó integral ou 1 1/2 colher de sopa de requeijão ou 1 pote de iogurte natural ou 1 1/2 fatia de queijo minas
Carnes e ovos	2 colheres de sopa de carne moída ou 1/3 de filé de frango grelhado ou 1 ovo ou 1/3 de filé de peixe cozido ou 1/4 de bife de figado bovino
Feijões	1 colher de sopa de feijão cozido ou 1 colher de sopa de lentilha cozida ou 1/2 colher de sopa de grão de bico cozido ou 1/2 colher de sopa de feijão branco cozido ou 1 colher de sopa de soja cozida
Óleos e gorduras	1/2 colher de sopa de óleo de soja ou 1/2 colher de sopa de óleo de girassol ou 1/4 colher de sopa de margarina ou 1/4 de colher de sopa de manteiga ou 1/2 colher de sopa de azeite de oliva
Açúcar e doces	1/2 colher de sopa de açúcar refinado ou 1 colher de sopa de açúcar mascavo grosso ou 1 1/2 colher de sobremesa de geleia ou 1/4 de fatia de goiabada ou 1 colher de sopa de doce de leite

4.2 - Valor energético da alimentação complementar

A energia requerida pela alimentação complementar para as crianças em aleitamento materno, em países em desenvolvimento, é de aproximadamente 200kcal/dia de 6 a 8 meses de idade, 300kcal/dia de 9 a 11 meses de idade e 550kcal/dia de 12 a 23 meses. A energia total requerida para o crescimento saudável de criança em aleitamento é de 615kcal/dia de 6 a 8 meses, 686kcal/dia de 9 a 11 meses e 894kcal/dia de 12 a 23 meses.⁶

A energia necessária proveniente de alimentos complementares é estimada pela subtração da energia média proveniente do leite materno da energia total requerida. Em crianças em aleitamento materno, em países em desenvolvimento, em média, o leite materno fornece 413kcal/dia, 379kcal/dia, 346kcal/dia nas idades de 6 a 8 meses, 9 a 11 meses e 12 a 23 meses, respectivamente. A consistência dos alimentos deve aumentar gradativamente e a textura deve ser apropriada à idade.⁷

4.3 - Ordem de introdução da alimentação complementar

Como dito anteriormente, a partir dos 6 meses de vida, o aleitamento materno deve ser mantido, porém não exclusivo. Naqueles casos em que o aleitamento materno não é possível, deve-se usar fórmula infantil de seguimento.¹⁰

A primeira papa salgada deve ser oferecida no 6º mês, no horário de almoço. Tal refeição deve conter no mínimo, um alimento de cada grupo, tais como cereais e tubérculos, leguminosas, carne e hortaliças (Quadro 04). O ovo e as carnes devem fazer parte das refeições desde os 6 meses de idade.^{7,10}

As frutas devem ser oferecidas após os 6 meses de idade, preferencialmente sob a forma de papas, sempre em colheradas. O tipo de fruta a ser oferecido deve respeitar as características regionais, custo, estação do ano e a presença de fibras, lembrando que nenhuma fruta é contraindicada. Os sucos naturais podem ser usados preferencialmente após as refeições principais, e não em substituição a elas, em uma dose máxima de 240mL/dia.^{7,10}

Quadro 04: Componentes das papas salgadas⁹

Cereal/tubérculo	Proteína animal	Verdura	Legume	Leguminosa
Batata	Carne bovina	Acelga	Cenoura	Feijão
Mandioca	Aves	Alface	Vagem	Lentilha
Mandioquinha	Peixe	Agrião	Beterraba	Ervilha
Arroz	Fígado	Repolho	Chuchu	Soja
Milho	Ovos	Almeirão	Abobrinha	Grão-de-bico
Aveia	-	Espinafre	Abóbora	-
Trigo	-	Brócolis	Berinjela	-
Macarrão	-	Couve	Pepino	-

De acordo com Palma, Oliveira e Escrivão (2009)⁹, a composição da papa salgada deve ser variada para fornecer todos os tipos de nutrientes. Sua oferta deve ser iniciada de preferência no almoço, com algumas colheres de chá, com aumento gradativo, até chegar nas porções propostas na pirâmide dos alimentos (Figura 01). A papa salgada pode ser planejada de acordo com as seguintes sugestões de mistura:

- 1ª fase: tubérculo + proteína animal + hortaliça (verdura e/ou legume);
- 2ª fase: cereal ou tubérculo + proteína animal + verdura + legume + leguminosa.

Ela deve ser preparada com óleo vegetal em pouca quantidade, acrescentando-se os temperos naturais: alho, cebola, salsa, cebolinha e sal (mínimo). Caldos e temperos industrializados devem ser evitados.^{9,10}

Os diversos alimentos devem ser variados gradualmente, após a obtenção de uma aceitação regular da primeira papa oferecida, tomando-se o cuidado de substituir apenas um alimento de cada vez.⁹

As carnes, as vísceras e os miúdos (fígado, coração, moela) devem ser introduzidos, mesmo em pequenas quantidades, no mínimo, 1x/semana.¹⁰ Dessa forma, haverá oferta de ferro com boa disponibilidade para a criança, uma vez que a demora na introdução desse tipo de alimento pode exaurir as reservas de ferro deste grupo e colocá-lo em risco para o quadro de anemia. Além disso, a partir do momento que a criança começa a receber qualquer outro alimento, a absorção do ferro do leite materno reduz significativamente⁵. As mães têm receio de que a criança não consiga triturar os pedaços de carne, ou de que possa engasgar. No entanto, os movimentos orofaciais e a pressão das gengivas iniciam o processo mastigatório e a criança a partir dos 5 a 6 meses, levando-se em consideração o seu grau de desenvolvimento, apresentam defesas motoras, o que a faz expelir os alimentos que não conseguem engolir.¹¹

É necessário salientar que a introdução dos alimentos complementares deve ser gradual, sob a forma de papas, oferecidas com a colher. Nessa fase, o fornecimento de água às crianças é muito importante, pois reduz o risco de uma sobrecarga de solutos para os rins¹⁰ e contribui na regulação do ritmo intestinal da criança, minimizando a ocorrência de obstipação.

Entre 7 e 8 meses, respeitando-se a evolução da criança, deverá ser introduzida a segunda refeição de sal. Assim que possível, os alimentos não precisam ser muito amassados, evitando-se, desta forma, a administração de alimentos muito diluídos propiciando oferta calórica adequada.¹⁰

Os alimentos devem ser cozidos em pouca água e amassados com o garfo, nunca liquidificados ou peneirados. Essa atitude contribui para o desenvolvimento da mastigação, que estimula os músculos da face, essenciais para o desenvolvimento da fala e da deglutição. Além disso, as papas liquidificadas têm menos fibras. Na idade de 8 a 10 meses, a criança já pode receber os alimentos da família, desde que não muito condimentados ou com grandes quantidades de sal.^{7,10}

A partir dos 12 meses, a criança deve receber a comida da família.¹⁰ Os Quadros 05 e 06 demonstram, respectivamente o esquema de introdução dos alimentos complementares e o esquema alimentar para crianças menores de 2 anos.

Quadro 05: Esquema para introdução dos alimentos complementares.¹⁰

Faixa etária	Tipo de alimento
Até o 6º mês	Leite materno
6º mês	Leite materno, papa de frutas*
6º ao 7º mês	Primeira papa salgada, ovo, suco de frutas
7º ao 8º mês	Segunda papa salgada**
9º ao 11º mês	Gradativamente passar para a comida da família
12º mês	Comida da família

* Papa de fruta: a expressão "papa de fruta" tem como objetivo salientar a consistência com que deve ser oferecido esse alimento, ou seja, amassado ou raspado.⁵

** Papa salgada: embora a expressão "papa salgada" seja utilizada diversas vezes ao longo do texto, por ser conhecida e de fácil tradução para os pais na orientação da composição da dieta da criança e para diferenciá-la das papas de frutas, é importante salientar que o objetivo do uso do termo "salgada" não é adjetivar a expressão, induzindo ao entendimento de que a papa tenha muito sal ou que seja uma preparação com utilização de leite acrescido de temperos/sal. Expressões como "papa de vegetais com carne" ou outra que dê ideia de consistência (de purê) e variedade também podem ser empregadas como outras estratégias para uma boa comunicação em saúde.⁵

Quadro 06: Esquema alimentar para crianças menores de 2 anos^{5,10}

De 6 a 7 meses	De 8 a 12 meses	A partir de 12 meses
Aleitamento materno sob livre demanda	Aleitamento materno sob livre demanda	Aleitamento materno sob livre demanda
1 papa de frutas no meio da manhã	1 papa de frutas no meio da manhã	1 refeição pela manhã (mingau ou leite batido com fruta)
1 papa salgada no final da manhã	1 papa salgada no final da manhã	1 fruta
1 papa de frutas no meio da tarde	1 papa de frutas no meio da tarde	1 refeição básica da família no final da manhã
-	1 papa salgada no final da tarde	1 fruta
-	-	1 refeição básica da família no final da tarde

É importante salientar que o leite materno deve ser oferecido em livre demanda, porém o intervalo entre a mamada que antecede as principais refeições deve ser espaçado, respeitando assim os sinais de fome e saciedade da criança.¹⁰

4.4 - Introdução da alimentação complementar sem aleitamento materno

Considerando o alto risco de morbimortalidade associado à alimentação de crianças não amamentadas, a Organização Mundial de Saúde recomenda que, na impossibilidade de aleitamento materno por motivo de morte ou doença materna, a alimentação artificial só deve ser adotada quando a indicação do produto for aceitável, factível, acessível, sustentável e segura. A alternativa aceitável ao leite materno são as fórmulas infantis regulamentadas pelo Codex Alimentarius FAO/OMS, equilibradas para atender às necessidades nutricionais da criança em cada faixa etária. Elas são encontradas na forma líquida ou em pó. São processadas a partir do leite de vaca ou de outro animal ou ainda de outros constituintes animais ou vegetais.⁹

Quando o desmame não pode ser revertido após orientações e acompanhamento dos profissionais ou em situações em que a mãe não está recomendada a amamentar, como no caso da mãe soropositiva para o vírus HIV e HTLV-1 e HTLV-2, a melhor opção para crianças totalmente desmamadas com idade inferior a 4 meses é a alimentação láctea, por meio da oferta de leite humano pasteurizado proveniente de Banco de Leite humano, quando disponível. O uso de leite de vaca e/ou fórmula infantil deve ser avaliado pelo profissional de saúde.⁷ Antes do sexto mês deverá ser utilizada uma **fórmula de partida** e, a partir do sexto mês, recomenda-se uma **fórmula infantil de seguimento**.^{6,10}

Para as crianças em uso de fórmulas infantis modificadas, a introdução de alimentos não lácteos poderá seguir o mesmo preconizado para aquelas em aleitamento materno exclusivo (a partir dos 6 meses).¹⁰

É conveniente evitar o leite de vaca não modificado no primeiro ano de vida em razão do pobre teor e baixa disponibilidade de ferro, o que pode predispor anemia, e pelo risco maior de desenvolvimento de alergia alimentar, distúrbios hidroeletrólitos e predisposição futura para excesso de peso e suas complicações.¹⁰ No entanto, o consumo de leite de vaca no Brasil é elevado nos primeiros 6 meses de vida e, dessa forma, os profissionais de saúde devem ter o conhecimento de como as mães devem ser orientadas. Assim, esse leite deve ser diluído até os 4 meses de idade por causa do excesso de proteína e eletrólitos que favorecem a sobrecarga renal. Nessa diluição de $\frac{2}{3}$ ou 10% (42 calorias) há deficiência de energia e ácido linoleico, e para melhorar a densidade energética a opção é preparar o leite com 3% de óleo (1 colher de chá = 27 calorias). O carboidrato fica reduzido, no

entanto, a energia é suprida e não é necessária a adição de açúcares e farinhas que não são aconselhados para crianças menores de 24 meses. Então, até completar 4 meses o leite diluído deve ser acrescido de óleo, ou seja, 1 colher de chá de óleo para cada 100mL. Após completar 4 meses de idade o leite integral líquido não deverá ser diluído e nem acrescido do óleo, já que nessa idade a criança receberá outros alimentos. O preparo de fórmulas infantis deve seguir as recomendações do rótulo do produto.⁵

A alergia alimentar pode ser desenvolvida a qualquer proteína introduzida na dieta habitual da criança. A mais frequente é em relação à proteína do leite de vaca, pelo seu alto poder alergênico e pela precocidade de uso por crianças não amamentadas ou em aleitamento misto (leite materno e outro leite). O desenvolvimento da alergia alimentar depende de diversos fatores, incluindo a hereditariedade, a exposição às proteínas alergênicas da dieta, a quantidade ingerida, a frequência, a idade da criança exposta e, ainda, o desenvolvimento da tolerância. A amamentação é bastante eficiente na prevenção à alergia ao leite de vaca e também para o desenvolvimento da tolerância oral aos alimentos.^{7,10}

De acordo com o Ministério da Saúde (2009 e 2013),^{5,7} após os 4 meses de idade, as crianças desmamadas devem receber outros alimentos, de acordo com o Quadro 07 abaixo:

Quadro 07: Esquema alimentar para crianças menores de 2 anos não amamentadas⁵

	Menores de 4 meses	4-8 meses	Maiores de 8 meses
Manhã	Alimentação láctea	Leite	Leite e fruta ou cereal ou tubérculo
Intervalo		Fruta	Fruta
Almoço		Papa salgada ou refeição da família	Refeição básica da família
Lanche		Fruta	Fruta ou pão simples ou cereal ou tubérculo
Jantar		Papa salgada ou refeição da família	Refeição básica da família
Noite		Leite	Leite

Observação 1: se a criança estiver recebendo fórmula infantil, não há necessidade de suplementação com ferro e vitaminas, porque já são enriquecidas. Fórmulas infantis são os leites industrializados próprios para o lactente.⁵

Observação 2: se a criança estiver recebendo preparação com leite de vaca integral em pó ou fluido, deve-se seguir o esquema: com 2 meses – suplementação com vitamina C (30mg/dia) – suco de fruta ou suplemento medicamentoso; na idade de 2 a 3 meses – suplementação com ferro (1 a 2mg por kg de peso/dia) até que a alimentação complementar seja introduzida e supra as necessidades desses minerais.⁵

É importante ressaltar que existem diferenças significativas entre as fórmulas infantis e o leite de vaca, conforme demonstrado na Quadro 08. O leite de vaca (*in natura*, integral, pó ou fluido) por não contemplar as características básicas do leite materno, não é considerado alimento apropriado para crianças menores de um ano.¹⁰ A partir do quarto mês, o leite em pó integral deve ser diluído em um pouco de água tratada, fervida e filtrada e em seguida deve-se adicionar a água restante necessária. São necessários de 180 a 200mL de leite em pó integral por refeição para cada volume final do leite reconstituído e a partir do quarto mês de vida, recomenda-se de 2 a 3 refeições lácteas.⁵

Quadro 08: Características nutricionais gerais das fórmulas infantis e do leite de vaca¹⁰

	Fórmulas infantis	Leite de vaca (<i>in natura</i> , integral, pó ou fluido)
Gorduras	↓ quantidade de gordura animal saturada; ↑ óleos vegetais (gorduras poliinsaturadas de melhor qualidade); ↑ ácidos graxos essenciais (linoleico e alfa-linolênico)	↓ teores de ácido linoleico (10 vezes inferior às fórmulas), sendo necessário o acréscimo de óleo vegetal para o atendimento das necessidades do recém-nascido
Carboidratos	Lactose exclusiva ou associação de lactose com polímeros de glicose (maltodextrinas). Não há necessidade de adição de açúcar ou farinha	A quantidade é insuficiente, sendo necessário o acréscimo de outros açúcares, frequentemente mais danosos à saúde, como a sacarose, com elevado poder cariogênico
Proteínas	Quantidade adequada de proteína com desnaturação proteica (quebra da caseína, em cadeias menores, formando proteínas solúveis e favorecendo a digestão e absorção); melhor relação proteína do soro/caseína	Fornecer altas taxas, com consequente elevação da carga renal de soluto. Apresenta relação caseína/proteínas do soro inadequada, comprometendo a digestibilidade
Minerais e eletrólitos	Teores próximos aos do leite materno; relação cálcio/fósforo é adequada, favorecendo a mineralização óssea	↓ taxas de sódio, contribuindo para a elevação da carga renal de solutos, deletéria principalmente para os recém-nascidos de baixo peso
Oligoelementos (vitaminas e microminerais)	Atendem às necessidades da criança sadia	Baixos níveis de vitaminas D, E e C; ↓ quantidade e ↓ biodisponibilidade de todos os oligoelementos, salientando-se o ferro e o zinco

4.5 - Orientações/conduitas nutricionais importantes

Além das orientações nutricionais já mencionadas ao longo desse capítulo, existem outras que também são fundamentais no primeiro ano de vida. Por isso, seguem abaixo algumas orientações que podem ser seguidas nessa fase da vida:

- Não é aconselhável o uso de mel, pois esporos do *Clostridium botulinum*, capazes de produzir toxinas na luz intestinal, podem causar botulismo;¹⁰
- Recomenda-se que os alimentos sejam oferecidos separadamente, para que a criança identifique os vários sabores e, desta forma, aceite-os;¹⁰
- Não se deve acrescentar açúcar ou leite nas papas (na tentativa de melhorar a sua aceitação), pois podem prejudicar a adaptação da criança às modificações de sabor e consistência das dietas;¹⁰
- A exposição frequente a um determinado alimento facilita a sua aceitação;¹⁰
- Em média, são necessárias de 8 a 10 exposições ao alimento para que ele seja aceito pela criança;¹⁰
- A maneira como será conduzida a mudança do regime de aleitamento materno exclusivo para essa multiplicidade de opções, que ora se apresentam, poderá determinar a curto, médio ou longo prazo, atitudes favoráveis ou não em relação ao hábito e comportamento alimentares;¹⁰
- As evidências sugerem que, embora a ingestão em refeições individualizadas possa ser um tanto quanto irregular, o consumo energético em 24h costuma ser adequado. Sendo assim, atitudes excessivamente controladoras e impositivas podem induzir ao hábito de consumir porções mais volumosas do que o necessário e à preferência por alimentos hipercalóricos. Esta condição é apontada como uma das causas preocupantes do aumento das taxas de obesidade infantil que se tem observado nos últimos anos, além de também ser uma das causas de inapetência na infância;¹⁰
- Dos 6 aos 19 meses de vida: estimular o consumo de alimentos fonte de ferro e vitamina A; suplementação de ferro do Programa Nacional de Suplementação de Ferro; megadose de vitamina A do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (nas regiões cobertas pelo programa.⁷

5 - CUIDADOS DE HIGIENE NA ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O período de introdução da alimentação complementar é de elevado risco para a criança, tanto pela oferta de alimentos inadequados, quanto pelo risco de sua contaminação devido à manipulação/preparo inadequados, favorecendo a ocorrência de doença diarreica e desnutrição. Práticas alimentares de higiene dos alimentos complementares são um importante componente para a prevenção e redução da ocorrência das doenças diarreicas e suas consequentes repercussões negativas para o estado nutricional das crianças.⁷

O manipulador de alimentos deve receber noções básicas de compra, armazenamento, higiene pessoal e dos alimentos, utensílios e equipamentos.⁷ O Quadro 09 fornece algumas orientações básicas para os manipuladores de alimentos:

Quadro 09: Orientações básicas de higiene para os manipuladores de alimentos.⁷

A água deve ser fervida ou filtrada
Lavar as mãos em água corrente e sabão antes de preparar e oferecer a alimentação para a criança
Todo o utensílio que vai ser utilizado para oferecer a alimentação à criança precisa ser lavado e enxaguado com água limpa
Os alimentos contidos nas papas salgadas devem ser bem cozidos
As frutas devem ser bem lavadas, em água própria, antes de serem descascadas, mesmo aquelas que não sejam consumidas com casca
A sobra do prato não deve ser oferecida novamente, tão bem como a sobra da mamadeira
A mamadeira é o maior veículo de contaminação, aumentando o risco de infecções e diarreia. Portanto, esta deve ser esterilizada todas as vezes em que for ser utilizada

6 - DEZ PASSOS PARA UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

O Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos é uma iniciativa do Ministério da Saúde (Áreas Técnicas de Alimentação e Nutrição e da Saúde da Criança e Aleitamento Materno) e do Programa de Promoção e Proteção à Saúde da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas/Brasil). Esse guia foi elaborado após amplo levantamento de dados existentes no país e envolveu também a realização de estudos qualitativos, garantindo-

-se, assim, a identificação dos problemas existentes e, entre eles, os prioritários para intervenção.⁵

A partir desse estudo, foram elaboradas recomendações para uma alimentação saudável, expressas em Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos⁶, publicadas em um manual técnico para subsidiar os profissionais de saúde a promover práticas alimentares saudáveis para a criança pequena.⁵

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o impacto da implementação dos dez passos da alimentação saudável para crianças menores de 2 anos nas práticas alimentares no primeiro ano de vida, sendo que o grupo de intervenção recebeu orientações dietéticas, de acordo com o que é preconizado e recomendado nos Dez passos, durante visitas domiciliares sistemáticas no primeiro ano de vida e visitas para coleta de dados aos 6 e 12 meses; o grupo controle, somente recebeu as visitas para coletas de dados. Ao final do estudo observou-se que a intervenção associou-se à maior proporção de aleitamento materno exclusivo aos 4 e 6 meses e amamentadas aos 12 meses, e a menor proporção de crianças que apresentaram diarreia, problemas respiratórios e uso de medicamentos na faixa etária de 12 a 16 meses. A intervenção associou-se também à menor prevalência de cárie dentária nas crianças que receberam a intervenção.⁵

Em relação ao consumo de alimentos de baixo valor nutricional, o mesmo estudo mostrou que a intervenção baseada na orientação dos Dez passos é capaz de reduzir o número de crianças que receberam bala, refrigerante, mel, biscoitos do tipo recheado, chocolate e salgadinho na faixa etária de 12 a 16 meses. Os autores enfatizam que as orientações contidas nos Dez passos da alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos não requerem mudanças estruturais no âmbito econômico e social e, portanto, não há limitações para serem alcançadas no curto prazo imediato, desde que os profissionais de saúde passem a priorizar essas orientações na atenção nutricional primária à saúde da criança.^{5,6} Eis algumas orientações, com base nos Dez Passos:^{5,6}

- **Passo 1:** dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro alimento.
- **Passo 2:** a partir dos 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais.

- **Passo 3:** após 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas, legumes) três vezes ao dia, se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.
- **Passo 4:** a alimentação complementar deve ser oferecida de acordo com os horários de refeição da família, em intervalos regulares e de forma a respeitar o apetite da criança.
- **Passo 5:** a alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família.
- **Passo 6:** oferecer à criança diferentes alimentos ao dia. Uma alimentação variada é uma alimentação colorida.
- **Passo 7:** estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições.
- **Passo 8:** evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas nos primeiros anos de vida. Usar sal com moderação.
- **Passo 9:** cuidar da higiene no preparo e manuseio dos alimentos: garantir o seu armazenamento e conservação adequados.
- **Passo 10:** estimular a criança doente e convalescente a se alimentar, oferecendo sua alimentação habitual e seus alimentos preferidos, respeitando a sua aceitação.

Palavras Chave	Descrição
Reflexo de extrusão	Reflexo no qual a criança "empurra" para fora qualquer objeto/alimento que toque a linha média da língua.
Lactente	É a criança após os primeiros 28 dias de vida até completar o segundo ano de idade.
Desvio ulnar do pulso	Habilidade em movimentar o punho.
Fórmula infantil de partida	As fórmulas de partida podem ser oferecidas ao lactente até o 6º mês, suprimindo todas as necessidades nutricionais, se ofertadas em volume e diluição adequadas.
Fórmula infantil de seguimento	A partir do 6º mês, as fórmulas de partida devem ser substituídas pelas fórmulas de seguimento, responsáveis pelo suprimento de até 60% das necessidades energéticas, em um volume estimado de 500mL/dia.
Poder cariogênico	Capacidade de formar cáries.

01 (PREF. MUNICIPAL DE CRICIÚMA/SC - FEPESE - 2014)

Assinale a alternativa **correta**.

- (A) O leite materno é considerado fator protetor contra anemia por deficiência de Ferro devido à alta biodisponibilidade do ferro existente.
- (B) Estudos não têm evidenciado associação de anemia em crianças que tiveram pouco tempo de aleitamento materno exclusivo, alimentação prolongada com leite de vaca e com a introdução da alimentação complementar precoce.
- (C) Entre os alimentos de origem vegetal, destacam-se como fonte de Ferro, na forma de Ferro ferroso, os folhosos verde-escuros (exceto espinafre), como agrião, couve, cheiro-verde, taioba, as leguminosas (feijões, fava, grão-de-bico, ervilha, lentilha), os grãos integrais ou enriquecidos, as nozes e castanhas, o melado de cana-de-açúcar, a rapadura e o açúcar mascavo.
- (D) A presença de fosfatos, polifenóis, taninos e cálcio não podem inibir a absorção do ferro, presente em café, chá, mate, cereais integrais, leite e derivados.
- (E) Em crianças a anemia está associada ao retardo do crescimento, comprometimento da capacidade de aprendizagem (desenvolvimento cognitivo), sem afetar a coordenação motora e a linguagem, e a redução da afetividade.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. O leite materno é considerado fator protetor contra anemia por deficiência de ferro devido à alta biodisponibilidade do ferro existente.¹ Dessa forma, a indicação de consumo de ferro oriundo dos alimentos dá-se a partir dos 6 meses de vida da criança.⁷

Alternativa B: INCORRETA. Estudos têm evidenciado associação de anemia em crianças que tiveram pouco tempo de aleitamento materno exclusivo, alimentação prolongada com leite de vaca e com a introdução da alimentação complementar precoce.¹ É importante ressaltar que as situações mais comuns relacionadas à alimentação complementar oferecida de forma inadequada são: anemia, obesidade e desnutrição.⁷

Alternativa C: INCORRETA. Existem duas formas de ferro provenientes da dieta: o ferro ferroso, também conhecido como ferro heme, e o ferro férrico, chamado de ferro não heme. O ferro ferroso, encontrado nas fon-

tes alimentares de origem animal, é melhor absorvido do que o ferro na sua forma férrica, encontrado nas fontes alimentares de origem vegetal.²

Alternativa D: INCORRETA. GALANTE et al., (2007)³ aponta que na dieta comum pode ser encontrada uma variedade de substâncias que podem afetar a biodisponibilidade deste mineral, ou seja, substâncias que podem interferir na absorção do ferro pelo organismo. Existem tanto componentes facilitadores, como o ácido ascórbico, que é facilmente encontrado em frutas cítricas e vegetais, que aumenta a absorção do ferro não heme, como diminuidores da absorção de ferro: taninos – chás, cafés, ervas e vinho tinto; fitatos – as principais fontes são as amêndoas, amendoim, feijão branco, cereais e soja, inibe o ferro não heme; oxalatos – é encontrado no espinafre, chocolate, cacau e beterraba; cálcio – presente no leite e nos derivados, inibe ferro heme e não heme. A vitamina A pode aumentar a absorção de ferro, já que ela inibe a ação de fitatos e polifenóis por se ligar ao ferro durante o processo digestivo.

Alternativa E: INCORRETA. A anemia causa prejuízos e atrasos no desenvolvimento motor e cognitivo em crianças e que parecem não ser revertidos mesmo após a suplementação medicamentosa com ferro.⁷

02 (PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA/PR – 2013)

A alimentação saudável no primeiro ano de vida é fundamental para garantir o crescimento e desenvolvimento adequado da criança. Em relação aos alimentos que NÃO devem ser oferecidos à criança durante o primeiro ano de vida, assinale a alternativa correta.

- (A) As frutas, verduras e legumes não devem ser oferecidos devido ao alto teor de fibras e substâncias que atrapalham a absorção do cálcio e do ferro.
- (B) O ovo é contraindicado porque é alergênico e rico em colesterol.
- (C) Os alimentos crus, frituras, linguiça, milho, pipoca, cascas, sementes e grãos são contraindicados por serem de difícil mastigação e deglutição, oferecendo risco de engasgo e asfixia.
- (D) Os refrigerantes, cafés e chás (preto e mate) podem ser oferecidos juntamente com as refeições, pois não interferem na absorção de ferro.
- (E) O mel, apesar de ser calórico, poderá ser usado no lugar do açúcar por ser natural, não engordar e não oferecer risco de contaminação.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. As frutas, verduras e legumes, assim como os cereais, pães, tubérculos, leites, queijos, iogurtes, carnes e ovos, óleos e gorduras, são indicados a partir dos 6 meses de vida da criança.⁶

Alternativa B: INCORRETA. O ovo e as carnes devem fazer parte das refeições desde os 6 meses de idade.^{7,10}

Alternativa C: CORRETA. O Ministério da Saúde (2009) relata que os alimentos em conserva, tais como palmito e picles, e os alimentos embutidos, tais como salsichas, salames, presuntos e patês, também constituem fontes potenciais de contaminação por esporos de *Clostridium botulinum* e devem ser evitados, já que oferecem maior risco de transmissão de botulismo de origem alimentar.⁷

Alternativa D: INCORRETA. Evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas nos primeiros anos de vida. Usar sal com moderação.^{5,6}

Alternativa E: INCORRETA. Não é aconselhável o uso de mel, pois esporos do *Clostridium botulinum*, capazes de produzir toxinas na luz intestinal, podem causar botulismo.¹⁰

03 (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/SP - CAIPIMES - 2012)

Sobre a alimentação complementar é INCORRETO afirmar que:

- (A) Este período é caracterizado pela maior prevalência de doença diarreica.
- (B) Deve ser espessa desde o início, começando com consistência pastosa até chegar à alimentação da família.
- (C) É recomendada que seja iniciada após 1 ano de idade, a fim de complementar os nutrientes fornecidos pelo leite materno.
- (D) Devem ser ofertados alimentos complementares três vezes ao dia se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.
- (E) Deve ser oferecida sem rigidez de horários, respeitando-se sempre a vontade da criança.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. O período de introdução da alimentação complementar é de elevado risco para a criança, tanto pela oferta de alimentos inadequados, quanto pelo risco de sua contaminação devido à manipulação/preparo inadequados, favorecendo a ocorrência de doença diarreica e desnutrição.¹⁰

Alternativa B: CORRETA. Devem ser oferecidos, inicialmente, em forma de papa, passando para pequenos pedaços e, após os 12 meses, na mesma consistência dos alimentos consumidos pela família.¹⁰

Alternativa C: INCORRETA. É recomendada que seja iniciada após 6 meses de idade, a fim de complementar os nutrientes fornecidos pelo leite materno.¹⁰

Alternativa D: CORRETA. Após 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas, legumes) três vezes ao dia, se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.^{5,6}

Alternativa E: CORRETA. A alimentação complementar deve ser oferecida de acordo com os horários de refeição da família, em intervalos regulares e de forma a respeitar o apetite da criança.^{5,6}

04 (PREFEITURA MUNICIPAL DE UNAÍ/MG - COTEC - 2014)

A alimentação da criança, desde o nascimento e nos primeiros anos de vida, tem repercussões ao longo de toda a vida. Sabe-se que o aleitamento materno é um importante componente da alimentação infantil ótima. A adequação nutricional dos alimentos complementares é fundamental para a prevenção de morbimortalidade na infância, incluindo desnutrição e sobrepeso. Sobre a escolha dos alimentos complementares, analise as afirmativas abaixo marcando V (Verdadeira) ou F (Falsa).

()	A criança pode ser alimentada com os alimentos disponíveis para a família, assegurando-se a consistência e a densidade energética adequadas. Preparações como sopas, mingaus e leites diluídos devem ser incentivados.
()	As crianças (e depois, como adultos) tendem a preferir os alimentos da maneira como eles foram apresentados inicialmente. Por isso, é recomendável que se ofereçam inicialmente à criança alimentos com baixos teores de açúcar e de sal.
()	É desaconselhável oferecer leite de vaca não modificado, principalmente quando cru e puro, a menores de 1 ano, porque o seu uso está associado à perda sanguínea fecal e deficiência de ferro.
()	Deve-se evitar dar bebidas açucaradas, pois elas diminuem o apetite da criança para alimentos mais nutritivos e podem causar fezes amolecidas. Chá e café também são desaconselháveis, porque podem interferir na absorção de ferro.
()	Recomenda-se introduzir os novos alimentos gradualmente, um de cada vez. O fato da criança recusar determinado alimento deve ser interpretado como uma aversão permanente dessa criança ao alimento.

() Os alimentos complementares devem ser oferecidos à criança utilizando-se a mamadeira, que é bem aceita por crianças pequenas. Os copos devem ser evitados porque, além de ser uma fonte de contaminação para a criança, prejudicam a dinâmica oral.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) V, V, V, V, F, F.
- (B) F, V, V, V, V, V.
- (C) F, V, V, V, F, F.
- (D) F, V, V, F, F, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I. FALSA. A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família.^{5,6} Dessa forma, o consumo de preparações como sopas, mingaus e leites diluídos deve ser desestimulado. Além disso, é importante ressaltar que o aleitamento deve ser mantido.

Assertivas II e IV VERDADEIRAS. Deve-se evitar à criança o consumo de açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas nos primeiros anos de vida. O sal deve ser empregado com moderação.^{5,6}

Assertiva III. VERDADEIRA. É conveniente evitar o leite de vaca não modificado no primeiro ano de vida em razão do pobre teor e baixa disponibilidade de ferro, o que pode predispor anemia, e pelo risco maior de desenvolvimento de alergia alimentar, distúrbios hidroeletrólíticos e predisposição futura para excesso de peso e suas complicações.¹⁰

Assertiva V. FALSA. Em média, são necessárias de 8 a 10 exposições ao alimento para que ele seja aceito pela criança.¹⁰ Dessa forma, o fato da criança recusar determinado alimento não deve ser interpretado como uma aversão permanente dessa criança ao alimento.

Assertiva VI. FALSA. Vide justificativa da assertiva I. Além disso, a mamadeira é o maior veículo de contaminação, aumentando o risco de infecções e diarreia.⁷

Resposta: (C)

05 (PREF. MUNICIPAL DE RUBELITA/MG - COTEC - 2014)

A partir dos 6 meses de idade, a maioria das crianças atinge um estágio de desenvolvimento geral e neurológico maior, com o desenvolvimento da mastigação, deglutição, digestão e excreção, que a habilita a receber e aceitar outros alimentos, que não, somente, o leite materno. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta.

- (A) O leite de vaca integral é recomendado no primeiro ano de vida.
- (B) O mel é recomendado para crianças menores de 12 meses, pois contém uma substância chamada inibina, que age como um antibiótico natural.
- (C) Os alimentos complementares devem ser oferecidos à criança utilizando-se a colher e copo.
- (D) Preparações tais como sopas, mingaus e leites muito diluídos devem ser incentivados.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O leite de vaca (*in natura*, integral, pó ou fluido) por não contemplar as características básicas do leite materno, não é considerado alimento apropriado para crianças menores de um ano.¹⁰

Alternativa B: INCORRETA. Não é aconselhável o uso de mel no primeiro ano de vida da criança, pois esporos do *Clostridium botulinum*, capazes de produzir toxinas na luz intestinal, podem causar botulismo.¹⁰

Alternativa C: CORRETA. A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família.^{5,6}

Alternativa D: INCORRETA. Vide justificativa alternativa C. Dessa forma, o consumo de preparações como sopas, mingaus e leites diluídos deve ser desestimulado. Além disso, é importante ressaltar que o aleitamento deve ser mantido.

06 (HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS/BRASÍLIA - CESPE - 2004)

Na alimentação complementar, indica-se a introdução da clara de ovo no 6º mês, leguminosas no 9º mês e peixes a partir do 10º mês.

()	CORRETA	()	INCORRETA
-----	---------	-----	-----------

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva. INCORRETA. Na alimentação complementar, a introdução de ovo, leguminosas e peixes dar-se-á a partir do 6º mês de vida da criança.¹⁰

07 (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS - FGV - 2014)

Dentre os 10 passos para a alimentação saudável para crianças menores de 2 anos de idade, incluem-se:

- (A) Uma alimentação colorida e, portanto, variada.
- (B) A partir dos 6 meses, alimentos complementares 5 vezes ao dia, se a criança receber leite materno.
- (C) A partir dos 6 meses, alimentos complementares 8 vezes ao dia, se a criança estiver desmamada.
- (D) desestimular o consumo diário de frutas e legumes nas refeições.
- (E) A partir de 6 meses, manter o leite humano apenas até 1,5 ano de idade.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

DICA DA AUTORA: É importante conhecer bem os 10 passos para alimentação saudável para crianças menores de 2 anos de idade. Eles ajudam muito no entendimento das questões relacionadas à alimentação complementar.

Alternativa A: CORRETA. De acordo com o passo 6 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} deve-se oferecer à criança diferentes alimentos ao dia. Uma alimentação variada é uma alimentação colorida.

Alternativa B: INCORRETA. Após seis meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas, legumes) três vezes ao dia, se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.^{5,6}

Alternativa C: INCORRETA. Vide justificativa da alternativa B.

Alternativa D: INCORRETA. De acordo com o passo 7 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} deve-se estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições.

Alternativa E: INCORRETA. De acordo com o passo 2 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a partir dos seis meses, deve-se introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os dois anos de idade ou mais.

08 (PREF. MUNICIPAL DE PONTA GROSSA/PR - CEC - 2014)

Segundo o Guia Alimentar para crianças menores de dois anos, o Ministério da Saúde preconiza o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de idade. Ao completar 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos. Considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta:

	Nos dias de calor intenso, um bebê de 4 meses em aleitamento materno exclusivo, pode receber água a fim de evitar a desidratação e um chá para amenizar as cólicas.
II	Mesmo recebendo outros alimentos, a criança deve continuar a mamar no peito até os 2 anos ou mais. O leite materno continua alimentando a criança e protegendo-a contra doenças.
III	Para o bebê que não apresenta histórico de alergia alimentar, pode ser oferecido o ovo inteiro e cozido ao completar 6 meses de idade.
IV	Como o bebê tem capacidade gástrica pequena e consome poucas colheradas no início da introdução dos alimentos, a preparação deve ser liquidificada e peneirada para facilitar a mastigação.
V	Nos casos de crianças febris e/ou com diarreia amamentadas no peito, a oferta de líquidos e água deve ser aumentada, suprimindo o aleitamento materno.

Apenas II e III estão corretas.

Apenas I, III e IV estão corretas.

Apenas II e IV estão corretas.

Apenas III e V estão corretas.

Apenas I, III e V estão corretas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I. INCORRETA. O aleitamento materno exclusivo inviabiliza o consumo de qualquer outro alimento que não o leite materno, até mesmo água açucarada, leite em pó erroneamente diluído, sopas diluídas, e outros.¹⁰

Assertiva II. CORRETA. Preconiza-se que aos 6 meses de vida a criança deve receber os alimentos do desmame, conforme recomendações dos órgãos que determinam as diretrizes sobre práticas alimentares da criança, já que esse termo pode transmitir a ideia de que a introdução de outros alimentos implica a suspensão do leite materno.¹¹ A partir dos 6 meses, deve-se introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais.^{5,6}

Assertiva III. CORRETA. O ovo e as carnes devem fazer parte das refeições desde os 6 meses de idade.^{7,10}

Assertiva IV. INCORRETA. Os alimentos devem ser cozidos em pouca água e amassados com o garfo, nunca liquidificados ou peneirados.^{7,10}

Assertiva V. INCORRETA. No primeiro semestre de vida objetiva-se que a criança mame por 6 meses exclusivamente ou que, pelo menos, retarde pelo maior tempo possível a introdução de outros alimentos que não o leite materno.^{7,11}

Resposta: (A)

09 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO/SP - 2014)

A respeito das informações da Alimentação Saudável para crianças brasileiras menores de dois anos, veiculadas pelo Ministério da Saúde – Governo Federal, é correto afirmar que:

- (A) Se deve dar somente leite materno até os 6 meses, oferecendo água, chás ou quaisquer outros alimentos.
- (B) A partir dos 6 meses, deve-se oferecer, de forma lenta e gradual, outros alimentos, substituindo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais.
- (C) A alimentação complementar deve ser oferecida com rigidez de horários, respeitando-se sempre o intervalo de 2 horas.
- (D) A partir dos 6 meses, deve-se dar alimentos complementares como cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas e legumes três vezes ao dia, se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.
- (E) A alimentação complementar deve ser bem líquida desde o início e oferecida com canudo para incentivar a sucção da criança.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. De acordo com o passo 1 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} deve-se dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro alimento.

Alternativa B: INCORRETA. De acordo com o passo 2 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a partir dos 6 meses, deve-se introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais.

Alternativa C: INCORRETA. De acordo com o passo 4 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a alimentação complementar deve ser oferecida de acordo com os horários de refeição da família, em intervalos regulares e de forma a respeitar o apetite da criança.

Alternativa D: CORRETA. De acordo com o passo 3 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} após 6 meses, deve-se dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas, legumes) três vezes ao dia, se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia, se estiver desmamada.

Alternativa E: INCORRETA. De acordo com o passo 5 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família.

10 (PREF. DE ARUJÁ/SP - VUNESP - 2015)

Para garantir adequado crescimento e desenvolvimento infantil, o Guia Alimentar para crianças menores de dois anos recomenda:

- A) dar preferencialmente leite materno até os 6 meses, complementando com água, chás e sucos.
- B) garantir que a alimentação complementar seja espessa desde o início e oferecida com colher.
- C) oferecer de forma lenta e gradual, a partir dos 6 meses, outros alimentos, mantendo o leite materno até 1 ano de idade.
- D) oferecer a alimentação complementar em horários fixos, independentemente da vontade e apetite da criança.
- E) evitar oferecer alimentos à criança convalescente e ofertar apenas líquidos para evitar desidratação.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. De acordo com o passo 1 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} deve-se dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro alimento.

Alternativa B: CORRETA. De acordo com o passo 5 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a alimentação complementar

deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família.

Alternativa C: INCORRETA. De acordo com o passo 2 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a partir dos seis meses, deve-se introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os dois anos de idade ou mais.

Alternativa D: INCORRETA. De acordo com o passo 4 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a alimentação complementar deve ser oferecida de acordo com os horários de refeição da família, em intervalos regulares e de forma a respeitar o apetite da criança.

Alternativa E: INCORRETA. De acordo com o passo 10 dos Dez passos para uma alimentação saudável (2002 e 2013),^{5,6} a criança doente e convalescente deve ser estimulada a se alimentar. Os alimentos habitualmente consumidos por elas, assim como os seus preferidos, devem ser mantidos, respeitando-se a aceitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – CGPAN. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro**. Disponível em: <www.nutricao.saude.gov.br/mn/ferro/ferro_programa_conceito_objetivo.php> Acesso em: 28 de Setembro de 2015.
2. DOUGLAS, C. R. **Necessidades minerais**. In: **Tratado de fisiologia aplicado à nutrição**. 1ed. Robe. São Paulo, cap. 7, p. 136 - 137, 2002.
3. GALANTE, A. P.; NOGUEIRA, C. S.; MARI, E. T. L. Biodisponibilidade de minerais. In: **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 1. ed. Roca. São Paulo, cap. 5, p. 107 – 110, 2007.
4. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. RAYMOND, J. L. **Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.
5. Ministério da Saúde – MS. **Dez passos para uma alimentação saudável. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Um guia para o profissional da saúde na atenção básica**. 2ª Edição. 2ª Reimpressão. Brasília-DF, 2013.
6. Ministério da Saúde – MS. **Guia alimentar para crianças menores de dois anos**. Brasília-DF, 2002.
7. Ministério da Saúde – MS. **Saúde da Criança: Nutrição Infantil. Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. Caderno de Atenção Básica**, nº 23. Brasília-DF, 2009.
8. MONTEIRO, J. P.; CAMELO JÚNIOR, J. S. **Caminhos da nutrição e terapia nutricional: da concepção à adolescência**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2011.
9. PALMA, D.; OLIVEIRA, F. L. C.; ESCRIVÃO, M. A. M. S. **Guia de Nutrição Clínica na Infância e na Adolescência**. São Paulo: Manole, 2009.
10. Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP. Departamento de Nutrologia. **Manual de orientação para alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**. Rio de Janeiro, 2006.
11. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro. Editora Rubio, 2008.

Aspectos fisiológicos e nutricionais na infância

CAPÍTULO

9

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Crescimento na infância
- ✓ Composição corporal
- ✓ Aspectos do desenvolvimento e fisiológicos
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Nos primeiros anos de vida é essencial para o crescimento e desenvolvimento da criança uma alimentação adequada, proporcionando ao organismo a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde.¹

O crescimento infantil é caracterizado por um processo que envolve dimensão corporal e número de células, além do aumento do peso e estatura, podendo ser influenciado por aspectos genéticos, ambientais e psicológicos.²

A alimentação, principalmente no primeiro ano de vida, é fator determinante na saúde da criança. As fases iniciais do desenvolvimento humano são influenciadas por fatores nutricionais e metabólicos levando a efeitos de longo prazo na programação metabólica da saúde na vida adulta. A **fase pré-escolar**, caracterizada por crianças entre 2 e 7 anos incompletos, caracteriza-se por estabilização do crescimento estrutural e do ganho de peso. Assim, nessa etapa do desenvolvimento infantil, há uma menor necessidade de ingestão energética quando comparada ao período de 0 a 2 anos e a **fase escolar**, caracterizada por crianças de 7 a 10 anos de idade,

que pode apresentar características distintas quanto ao apetite, velocidade de crescimento e composição corporal.^{2,3}

2 - CRESCIMENTO NA INFÂNCIA

No primeiro ano de vida, a criança tem um aumento de 25 cm de comprimento, podendo alcançar 75cm, o que corresponde um aumento de 55% em relação ao comprimento de nascimento. No peso corporal, o aumento é de 200% e na circunferência cefálica ocorre um aumento de 40%. Dos 12 aos 24 meses, a criança ganha 12cm no comprimento e 5cm de perímetro cefálico. Dos 2 aos 3 anos, a criança ganha 10cm de comprimento e o perímetro cefálico passa a ser pequeno.²

O ganho em altura é proporcionalmente mais lento que o aumento de peso corporal. Até os 2 anos de idade, o crescimento reflete as condições de nascimento, da gestação, e condições ambientais, como a alimentação. A partir de 2 anos, a genética tem impacto sobre o crescimento da criança.²

Do primeiro ao terceiro ano de vida da criança observam-se algumas modificações no formato do corpo:

- Pernas tornam-se mais longas;
- Ocorre perda de gordura corporal;
- Ocorre desenvolvimento de massa muscular;
- Ocorre o aparecimento da dentição decídua completa (22 dentes) aos 3 anos.

Crianças com idade entre 2 a 6 anos apresentam diminuição da velocidade de ganho de peso e de estatura, quando comparado aos primeiros 2 anos de vida,⁴ podendo haver diminuição do interesse e consumo alimentar.⁵ No Quadro 01, estão apresentadas as características de desenvolvimento quanto ao peso corporal e estatura em crianças pré-escolares (2 a 6 anos de idade).

Quadro 01. Média de ganho de peso corporal e de aumento de estatura por ano de crianças pré-escolares, em ambos os sexos⁷

	Menino/menina (7 a 10 anos)
Média de ganho de peso/ano	3 a 3,5kg
Média de aumento da estatura/ano	5 a 7cm

Em crianças de 7 aos 10 anos de idade é observado um crescimento lento e constante, sendo maior em membros inferiores em relação a região do tronco,³ conforme apresentado no Quadro 02.

Quadro 02. Média de ganho de peso corporal e de aumento de estatura por ano de crianças escolares, em ambos os sexos⁸

	Menino (2 a 6 anos)	Menina (2 a 6 anos)
Média de ganho de peso/ ano	2,14kg	2,18kg
Média de aumento da estatura/ ano	6,92cm	7,02cm

3 - COMPOSIÇÃO CORPORAL

Após o primeiro ano de vida, as proporções corporais mudam significativamente. A gordura diminui na infância, atingindo um valor mínimo entre 4 e 6 anos de idade. Posteriormente as crianças apresentam um aumento do peso corporal em preparação para o crescimento puberal.⁶

Em crianças de 7 aos 10 anos de idade, considerados como escolares é observado que a porcentagem de gordura corporal aumenta antes do estirão de crescimento, em ambos os sexos, como preparo para o **estirão puberal**.²

A quantidade de água corporal total na infância diminui em torno de 70%, ao nascimento, a 60% até completar 1 ano de idade. Esse decréscimo se dá devido à perda de **água extracelular**, que reduz de 42% ao nascimento para 32% ao completar 1 ano de idade.⁶

4 - ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO E FISIOLÓGICOS

O desenvolvimento da criança é representado pela capacidade de realizar funções, as quais têm por base a maturação progressiva do sistema nervoso central, podendo ser influenciados por estímulos ambientais. A estimulação muito precoce pode gerar tensões na criança e na família, podendo prejudicar o desenvolvimento. No entanto, a estimulação tardia pode dar resultados parciais.²

Até 4 meses de vida, a criança é caracterizada por uma imaturidade fisiológica, como **reflexo de protrusão da língua**, pouca produção de amilase salivar e pancreática, incapacidade de sobrecarga renal. Até os 6 meses de vida, a digestão do amido é prejudicada, pois a amilase pancre-

ática não é detectada no intestino da criança, tendo assim sua atividade reduzida. A amilase vai aumentando gradativamente até a criança completar 1 ano de idade, quando atinge as concentrações encontradas em um adulto.²

A capacidade do estômago aumenta em média de 10 a 20mL, ao nascimento, para 200mL com 1 ano de idade, levando a criança a ingerir mais alimentos de uma só vez e em intervalos menores.⁶

Aos 2 anos de idade, cerca de 66% das crianças controlam a defecação e, em torno de 3 anos, 90 % das crianças apresentam esse controle. Já o fluxo urinário, é adquirido mais tarde, onde cerca de metade das crianças de 2 anos apresentam o controle do fluxo urinário diurno.²

Em crianças de 7 aos 10 anos de idade, considerados como escolares é observado um aumento do desejo de independência e um importante desenvolvimento cognitivo, emocional e social.⁵ A criança se torna mais independente, decidindo por si mesma seus gostos, preferências e aversões, refletindo assim, seus hábitos alimentares.³

Palavras Chave	Descrição
Fase pré-escolar	Crianças entre 2 anos e 7 anos incompletos. ²
Fase escolar	Crianças de 7 a 10 anos de idade. ²
Estirão puberal	Também chamado de estirão de crescimento, é caracterizado pela aceleração da velocidade de crescimento. ²
Água extracelular	Líquido extracelular que se distribui no interior dos vasos, no espaço intersticial, entre as células. ⁶
Reflexo de protrusão da língua	Reflexo de defesa fisiológico que consiste na projeção para fora da boca do que se introduz na face anterior da língua do bebê. ²

1 (QUESTÃO 23 PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACANAÚ - 2015)

em relação às crianças na fase escolar, assinale a alternativa correta:

- ☐ Nesta fase não há acúmulo de gordura corporal para que a energia armazenada seja utilizada no estirão pubertário.
- ☐ A falta de apetite é comum nesta fase e as crianças ingerem menores quantidades de alimentos.
- ☐ A criança nesta fase passa a ser mais dependente, cabendo aos pais propor quais alimentos serão consumidos, fator que irá refletir nos hábitos gerais e alimentares da criança.
- ☐ A idade escolar é a fase ideal para que sejam transmitidos conhecimentos sobre alimentação e hábitos de vida saudáveis, fazendo que ela se torne consciente da escolha dos alimentos a serem ingeridos.
- ☐ O ganho de peso nessa fase é insignificante.

Grau de Dificuldade ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Nesta fase é observado que a porcentagem de gordura corporal aumenta antes do estirão de crescimento, em ambos os sexos, como preparo para o estirão puberal.²

Alternativa B: INCORRETA. A diminuição do interesse e consumo alimentar é comum em crianças pré-escolares.⁵

Alternativa C: INCORRETA. Na fase escolar, a criança se torna mais independente, decidindo por si mesma seus gostos, preferências e aversões, letitando assim, seus hábitos alimentares.³

Alternativa D: CORRETA. Em crianças de 7 aos 10 anos de idade, considerados como escolares, é observado um importante desenvolvimento cognitivo, emocional e social, dessa forma, é considerada a fase ideal para que sejam transmitidos conhecimentos sobre alimentação e hábitos de vida saudáveis.⁵

Alternativa E: INCORRETA. Em escolares é observado um crescimento lento e constante, sendo maior em membros inferiores que na região do tronco, e uma média de ganho de peso corporal de 3 a 3,5kg por ano.³

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PHILIPPI, S. T.; CRUZ, A. T. R; COLUCCI, A. C. A. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n.1, p. 5-19, 2003.
2. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008.
3. ACCIOLY, E. **Nutrição em Obstetrícia e Pediatria** - 2ª Ed. GUANABARA KOOGAN, 2009.
4. PHILIPPI, S. T.; AQUINO, R. C. **Dietética: Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável**. 1 Ed. São Paulo: editora Manole, 2015.
5. ALVARENGA, M.; FIGUEIREDO, M.; TIMERMAN, F.; ANTONACCIO, C. M. A. **Nutrição comportamental**. 1 Ed. São Paulo: editora Manole, 2015.
6. KRAUSE: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 13ªEd. São Paulo: editora Elsevier, 2010.
7. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years, 2007. Disponível em: <www.who.int/growthref/en/>. Acesso em: setembro de 2015.
8. Sociedade brasileira de pediatria. Atividade física na infância e na adolescência: guia prático para a pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2008.

Alimentação do pré-escolar e escolar

CAPÍTULO

10

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
 - Caracterização do período pré-escolar
 - Caracterização do período escolar
- ✓ Alimentação na fase pré-escolar
- ✓ Alimentação na fase escolar
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1- INTRODUÇÃO

1.1 - Caracterização do período pré-escolar

O período pré-escolar consiste na fase anterior ao ingresso da criança no sistema escolar. O limite etário pode ser considerado entre 2 e 6 anos de vida. Nessa fase, a criança apresenta ritmo de crescimento inferior ao do lactente. Portanto, há um decréscimo nas necessidades nutricionais e no apetite. As crianças muitas vezes desenvolvem o chamado **corte alimentar**, caracterizado pela recusa de alimentos previamente aceitos na dieta.¹²

Na fase pré-escolar a criança é caracterizada por:^{9,12,18}

- Apetite irregular;
- Volume gástrico pequeno (200 a 300ml);
- Oscilação nas preferências alimentares crescimento estável e lento (varia de 6 a 8 cm por ano, a partir dos 2 anos de idade até a **puberdade**), podendo ser irregular com períodos de não crescimento seguidos de **estirão**.

Em função disso, são comuns problemas de saúde frequentes na infância, tais como os descritos no Quadro 01.

Quadro 1: Preocupações nutricionais na idade pré-escolar e estratégias de intervenção^{2,9,12,18}

Problemas de saúde	Intervenção
Deficiências Nutricionais (principalmente ferro, cálcio, fibras, zinco, vitamina A, e vitamina D)	Aumentar as quantidades de ácido ascórbico (frutas cítricas) e carne vermelha, com vistas a intensificar a absorção das fontes de ferro não heme. Estimular o consumo de alimentos ricos em ferro e zinco (carnes, mas, preferencialmente, magras), cálcio (leite e derivados), vitamina A (legumes amarelo-alaranjados, carnes, ovos).
Inapetência	Fracionar a dieta em seis refeições diárias com volume pequeno; respeitar as preferências alimentares, determinadas pela experiência de consumo dos alimentos; servir refeições sem a presença de bebidas açucaradas.
Cárie dentária	Limitar a ingestão de sucos e bebidas adoçadas; fornecer água fluoretada.
Sobrepeso/Obesidade	Família – promover a alimentação saudável em ambiente doméstico. Escolas – melhorar a qualidade nutricional dos alimentos comercializados e/ou ofertados; Indústrias – fornecer informações claras e de fácil compreensão pelos consumidores nos rótulos dos alimentos.
Desnutrição energético-proteica (DEP)	Fornecimento de energia e nutrientes adequados, a educação nutricional voltada para aumentar o apetite e modificar o ambiente para garantir a ingestão ótima.

1.2 - Caracterização do período escolar

A fase escolar, a qual abrange o crescimento dos 6 anos de vida até a puberdade, é caracterizada por,^{9,12}

- crescimento lento e estável;
- maior socialização e independência;
- aumento do apetite e da ingestão alimentar;
- volume gástrico comparável ao do adulto;
- maior influência alimentar dos pais e amigos;
- comportamento sedentário.

Os principais problemas nutricionais das crianças nesse período são a obesidade e as microdeficiências. O quadro de obesidade é atribuído ao sedentarismo e à adoção de práticas alimentares inadequadas, sendo fre-

quente o consumo excessivo de refrigerantes, açúcares e *fast-food* e baixa ingestão de frutas e verduras. Além disso, muitos adolescentes se restringem as atividades escolares e dispõem de longos períodos de ociosidade.

2 - ALIMENTAÇÃO NA FASE PRÉ-ESCOLAR

Os hábitos alimentares são formados por meio de uma complexa rede de influências genéticas e ambientais.⁹ Crianças em fase de formação do hábito alimentar não aceitam novos alimentos prontamente – **neofobia**. Assim, é necessário que a criança prove o novo alimento cerca de 8 a 10 vezes, ainda que em pequenas quantidades. Além disso, o apetite é variável, momentâneo e depende de vários fatores, dentre eles idade, condição física e psíquica, atividade física, temperatura e a ingestão na refeição anterior. O apetite pode diminuir em casos de grande ingestão calórica na refeição anterior. Além disso, é regulado pelos alimentos preferidos da criança, sendo estimulado pela forma de apresentação da alimentação (cor, textura, cheiro). Por este motivo, é importante variar a forma de apresentação, cores, formatos e texturas, conforme as orientações do Guia Descomplicado da Alimentação Infantil.¹⁰

Os alimentos preferidos pela criança são os de sabor doce e muito calóricos. Essa preferência ocorre porque o sabor doce é inato ao ser humano, não necessitando de aprendizagem como os demais sabores. Nesse aspecto, devem ser respeitadas as preferências alimentares individuais tanto quanto possível. Quando a criança recusa insistentemente um determinado alimento, o ideal é substituí-lo por outro que possua os mesmos nutrientes, ou variar o seu preparo, se ele for fundamental.

Vale ressaltar que comportamentos como recompensas, chantagens, subornos, punições ou castigos para forçar a criança a comer, devem ser evitados, pois podem reforçar a recusa alimentar da criança.

Considerando-se as características desta fase, o Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) desenvolveu um manual com orientações para uma conduta alimentar saudável na infância:⁵

- As refeições e lanches devem ser servidos em horários fixos, diariamente, com intervalos suficientes para que a criança sinta fome na próxima refeição;
- O intervalo entre uma refeição e outra deve ser de duas a três horas;

- Na fase pré-escolar, o esquema alimentar deve ser composto por cinco ou seis refeições diárias, com horários regulares: café da manhã – 8h; lanche matinal – 10h; almoço – 12h; lanche vespertino – 15h; jantar – 19h e, algumas vezes, lanche antes de dormir;
- É necessário que se estabeleça um tempo definido e suficiente para cada refeição;
- O tamanho das porções dos alimentos nos pratos deve estar de acordo com o grau de aceitação da criança;
- Oferecer a sobremesa como mais uma preparação da refeição, evitando utilizá-la como recompensa ao consumo dos demais alimentos;
- A oferta de líquidos nos horários das refeições deve ser controlada, porque o suco, a água e, principalmente, o refrigerante distendem o estômago, estimulando a saciedade precocemente.

3 - ALIMENTAÇÃO NA FASE ESCOLAR

Algumas características são consideradas importantes em relação à alimentação do escolar. A **inapetência**, comum do pré-escolar, transforma-se em apetite voraz nessa fase e deve estar compatível com o estilo de vida do escolar. É comum a omissão do café da manhã. Além disso, próximo à puberdade, meninos (11 a 13 anos) e meninas (8 a 10 anos) apresentam um aumento de peso, devido ao processo de **repleção energética** ou rebote da adiposidade, que antecede o estirão pubertário. Outra característica é a influência midiática e a maior autonomia nas escolhas alimentares.^{1,9,12}

Sabe-se que as mudanças biológicas, psicológicas, cognitivas e sociais, que ocorre intensamente nessa fase, interferem na dinamicidade do comportamento alimentar dos escolares. Portanto, seguem diretrizes para a alimentação do escolar.^{4,9}

- Ingestão de alimentos para prover energia e nutrientes em quantidade e qualidade adequadas ao crescimento, ao desenvolvimento e à prática de atividade física;
- Alimentação variada, que inclua todos os grupos alimentares, conforme preconizado na **pirâmide alimentar**, evitando-se o consumo de guloseimas;
- Priorizar o consumo de carboidratos complexos em detrimento dos simples;

- Consumo diário e variado de frutas, verduras e legumes (>5 porções/dia);
- Consumo restrito de gorduras (15 - 30% do valor energético total): <1% de gorduras *trans* (para prevenção da doença aterosclerótica), <10% de gordura saturada, 10% de monoinsaturadas, <300 mg/dia de colesterol e 10% de poli-insaturadas;
- Estimular o consumo de peixes duas vezes por semana;
- Controle da ingestão de sal (< 5g/dia);
- Consumo apropriado de cálcio para formação adequada da massa óssea e prevenção da osteoporose na vida adulta;
- Orientação do escolar e de sua família sobre a importância de ler e interpretar corretamente os rótulos de alimentos industrializados;
- Controle do ganho excessivo de peso pela adequação da ingestão de alimentos e pelo desenvolvimento de atividade física regular;
- Evitar a substituição de refeições por lanches;
- Estimular a prática de atividade física;
- Reduzir o tempo gasto com atividades sedentárias (TV, videogame e computador);
- Incentivar hábitos alimentares e estilo de vida adequado para toda a família.

O Departamento Científico de Nutrologia da SBP desenvolveu uma pirâmide alimentar (Figura 1 e Quadro 2) adaptada de Philippi ST et al (1999), que transformou as porções recomendadas para população adulta para a faixa etária pediátrica.^{9,13-16}

Quadro 2: Número de porções diárias recomendadas, de acordo com a faixa etária, por grupo da Pirâmide Alimentar

Nível da pirâmide	Grupo Alimentar	Idade 1 a 3 anos	Idade pré-escolar e escolar
1	Cereais, pães, tubérculos e raízes	5	5
2	Verduras e legumes	3	3
	Frutas	4	3

Nível da pirâmide	Grupo Alimentar	Idade 1 a 3 anos	Idade pré-escolar e escolar
3	Leites, queijos e iogurtes	3	3
	Carnes e ovos	2	2
	Feijões	1	1
4	Óleos e gorduras	2	1
	Açúcar e doces	1	1

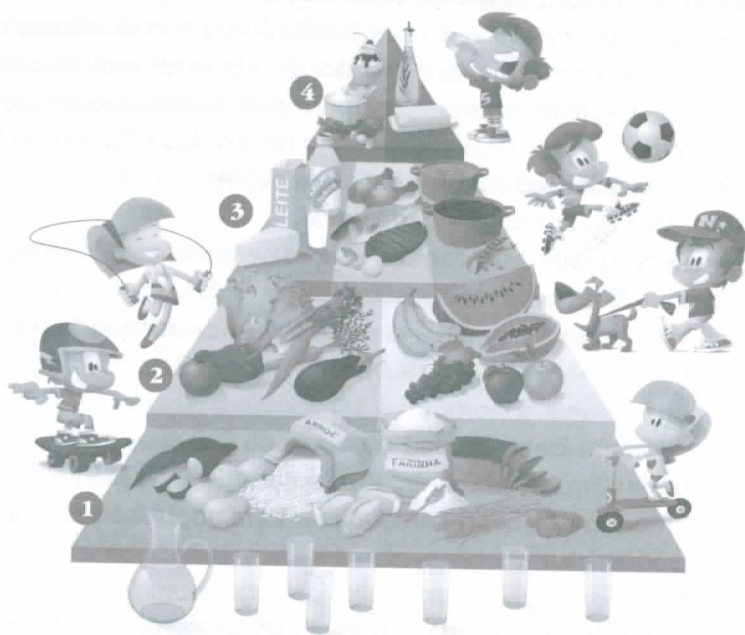


Figura 1: Pirâmide alimentar para pré-escolares e escolares.

Fonte: Adaptado de Philippi ST et al. (1999) e do Guia alimentar para crianças menores de 2 anos.^{4,15}

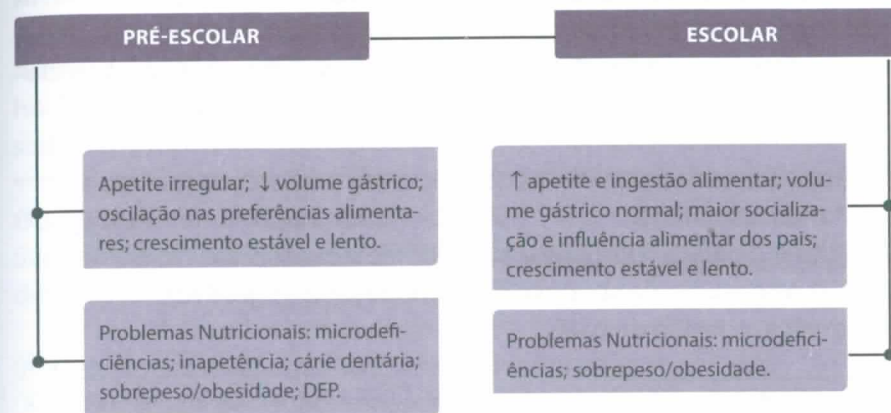
As orientações da pirâmide podem ser divididas por algumas características:¹³

1. De acordo com a linha da pirâmide: a) grupo de cereais, tubérculos, raízes; b) grupo de hortaliças e grupo das frutas; c) grupo do leite e produtos lácteos; grupo das carnes e ovos e grupo das leguminosas; d) grupo dos óleos e gorduras e grupo dos açúcares e doces;

2. De acordo com o número de porções de cada alimento. É importante saber que para algumas faixas etárias, a porção muda em número e em tamanho;
3. De acordo com os alimentos: a) pães, cereais, raízes e tubérculos (pães, farinhas, massas, bolos, biscoitos, cereais matinais, arroz, feculentos e tubérculos); b) hortaliças (todas as verduras e legumes, exceto as do grupo anterior); c) frutas (cítricas e não cítricas); d) carnes e ovos; e) leite e derivados; f) leguminosas (feijão, soja, ervilha, grão de bico, fava, amendoim); g) óleos e gorduras (margarina, manteiga, óleo); h) açúcares e doces (doces, mel e açúcares).

Vale ressaltar que os alimentos de origem proteica (leite, carnes e leguminosas) devem ser consumidos na proporção de 10 a 15% do valor energético total, e não podem ser substituídos entre si: carne é fundamental por ser fonte de ferro, zinco e vitamina B₁₂, e o leite por fornecer o cálcio.^{4,13}

Palavras Chave	Descrição
Corte alimentar	Menor interesse das crianças por determinados alimentos.
Puberdade	Período de transição entre a infância e a adolescência, no qual ocorre o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários e a aceleração do crescimento.
Estirão	Períodos de crescimento acelerado, geralmente ocorrem após uma enfermidade na puberdade, entre 10 e 14 anos.
Neofobia	A criança nega-se a experimentar qualquer tipo de alimento desconhecido e que não faça parte de suas preferências alimentares.
Inapetência	Falta de apetite que pode ser comportamental ou associada à deficiência de micronutrientes.
Repleção energética	Um fenômeno normal que é quando a gordura corporal da criança aumenta.
Pirâmide alimentar	Guia alimentar que representa graficamente, na forma de pirâmide, seis grupos básicos de alimentos.



Q01 (AMAZUL/SP-CETRO CONCURSOS - 2015)

A cárie dentária é um problema de saúde frequentemente encontrado em crianças. Assinale a alternativa que NÃO apresenta uma conduta nutricional para prevenção de cárie dentária na infância.

- (A) Utilizar quantidades mínimas de açúcar nas preparações culinárias.
- (B) Evitar adoçar o leite.
- (C) Habituar o paladar da criança aos sabores mais doces.
- (D) Evitar o consumo de sacarose nos períodos interdigestivos.
- (E) Reduzir a ingestão de balas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Ao contrário do que é orientado na alternativa C, na infância, deve-se limitar a ingestão de sucos e bebidas adoçadas. Todas as demais alternativas apresentam condutas adequadas para a prevenção de cárie.¹

Resposta: (C)

Q02 (SEDUC/PI - NUCEPE/UESPI - 2014)

São práticas dietéticas recomendadas para o pré-escolar:

- (A) fazer uso da mamadeira como veículo de leite ou outros líquidos.
- (B) servir sucos, refrigerantes ou líquidos açucarados junto com as refeições.
- (C) oferecer biscoitos e guloseimas nos intervalos como recompensas.
- (D) substituir a refeição principal por leite.
- (E) intervalo de 2 a 3 horas entre a ingestão de qualquer alimento e horário das principais refeições.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A mamadeira como veículo de leite ou outros líquidos, se for utilizada, precisa ser substituída pelo copo.⁹

Alternativa B: INCORRETA. Recomenda-se servir as refeições sem a presença de sucos, refrigerantes ou líquidos açucarados, pois estimulam a saciedade precocemente.⁹

Alternativa C: INCORRETA. Comportamentos como recompensas, chantagens, subornos e punições para forçar a criança a comer, devem ser evitados, pois podem reforçar a recusa alimentar da criança.⁹

Alternativa D: INCORRETA. Se houver recusa da refeição principal, não substituir por leite. Oferecer mais tarde.⁹

Alternativa E: CORRETA. As refeições e lanches devem ser servidos em horários fixos diariamente, com intervalos suficientes para que a criança sinta fome na próxima refeição, sem oferecer lanches nos intervalos.⁹

Q03 (SEDUC/PI - NUCEPE/UESPI - 2014)

São características comportamentais do escolar que influenciam as atitudes relacionadas à alimentação, EXCETO.

- (A) Menor socialização, passa a ter menor contato com colegas.
- (B) Instabilidade do aspecto emocional, dificultando a adaptação.
- (C) Torna-se gradativamente independente em relação à família.
- (D) Excita-se facilmente e tem dificuldade de se acalmar e de se concentra.
- (E) Diminuição do consumo de leite.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Nessa fase ocorre maior socialização e independência, o que promove melhor aceitação dos alimentos.⁹

Alternativa B: CORRETA. Sabe-se que as mudanças biológicas, psicológicas, cognitivas e sociais que ocorrem intensamente nessa fase interferem na dinamicidade do comportamento alimentar dos escolares.⁹

Alternativa C: CORRETA. Nessa fase ocorre maior independência, o que promove melhor aceitação dos alimentos.⁹

Alternativa D: CORRETA. Há maior segurança e maior independência das funções motoras e consequente aumento da atividade física informal como o uso de patins e de bicicleta.⁹

Alternativa E: CORRETA. É comum a diminuição da ingestão de leite nesse período, substituindo por sucos, o que pode comprometer o suprimento de cálcio.⁹

Q04 (PREF. MUNICIPAL DO JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE - AOC-2015)

A saúde, na idade pré-escolar e escolar, refletir-se-á definitivamente na adolescência e vida adulta, sendo fundamental que sejam atendidas as exigências nutricionais nestas faixas etárias. A respeito desse assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- Ⓐ A fase pré-escolar caracteriza-se por um menor ritmo de crescimento. A redução da velocidade de ganho de peso e estatura condicionam uma redução do apetite.
- Ⓑ A desnutrição na fase pré-escolar pode repercutir negativamente no crescimento e desenvolvimento da criança.
- Ⓒ O consumo de fibra pode reduzir a energia disponível de proteínas e lipídios em até cerca de 6%.
- Ⓓ O consumo de colesterol diário não deverá exceder 300 mg/dia.
- Ⓔ No caso de escolares, as dietas mistas brasileiras não atendem às necessidades de aminoácidos essenciais.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. Na fase pré-escolar a criança é caracterizada por apetite irregular, crescimento estável e lento (varia de 6 a 8 cm por ano, a partir dos 2 anos de idade até a puberdade), podendo ser irregular com períodos de não crescimento seguidos de estirão.^{12,18}

Alternativa B: CORRETA. A mortalidade em crianças menores de 5 anos é consequência direta ou indireta de desnutrição. Verifica-se que a maioria das crianças desnutridas nessa faixa etária tem seu desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional afetado.¹¹

Alternativa C: CORRETA. As fibras exercem efeitos benéficos à saúde como a regularização do trânsito intestinal, tanto na constipação, como na diarreia, atuam na via do colesterol, favorecendo a diminuição de sua absorção, como também da glicose. Porém, o excesso de fibras fermentáveis pode provocar distensão abdominal e flatulências. Outra consequência é a redução da absorção de minerais como cálcio, zinco, magnésio e ferro devido à presença do fitato.⁸

Alternativa D: CORRETA. O consumo de gorduras deve ser restrito (15 - 30% do valor energético total): <1% de gorduras *trans* (para prevenção da doença aterosclerótica), 10% de monoinsaturadas, <300 mg/dia de colesterol e 10% de poli-insaturadas.

Alternativa E: INCORRETA. Segundo o *Guia Alimentar da População Brasileira* (2014), exemplos de combinações de alimentos de origem vegetal que se complementam do ponto de vista nutricional são encontrados na mistura de cereais com leguminosas (presente no nosso arroz com feijão). Arroz, milho, trigo e todos os cereais são fontes importantes de carboidratos, fibras, vitaminas (principalmente do complexo B) e minerais. Combi-

nados ao feijão ou outra leguminosa, os cereais constituem também fonte de proteína de excelente qualidade.⁵

05 (PREF. MUNICIPAL DE SERTANEJA/ PR - UNIUV - 2015)

Criança pré-escolar, acompanhada pelo Programa de Saúde da Família de seu município, apresenta ao exame físico nutricional, conjuntivas hiporcoradas, palidez facial e palmar, sonolência e, ao exame laboratorial de hemograma completo, anemia microcítica e hipocrômica. A frequência de consumo da criança mostra baixa ingestão de carnes vermelhas, leguminosas, hortaliças verde-escuras e frutas cítricas. A provável carência nutricional apresentada é de:

- Ⓐ Carboidratos.
- Ⓑ Lipídios.
- Ⓒ Ferro.
- Ⓓ Selênio.
- Ⓔ Vitamina E.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A deficiência de ferro é reconhecida como uma condição de comprometimento da oferta de ferro aos tecidos. O estágio mais grave se relaciona com o diagnóstico de anemia. A etiologia dessa deficiência pode ser atribuída à perda de sangue, à destruição excessiva das células vermelhas ou à deficiência na sua produção. A anemia por deficiência de ferro é definida como hipocrômica e microcítica. As necessidades de ferro variam de acordo com o grupo biológico, já a ingestão de ferro para cobrir as necessidades depende da biodisponibilidade do ferro da dieta.¹¹

Resposta: Ⓒ

06 (TJPI - FGV PROJETOS - 2015)

Na infância e na adolescência, ocorrem a consolidação e a formação dos hábitos saudáveis, justificando a importância da educação alimentar e nutricional, que visa à:

- Ⓐ correção da obesidade e ao aprimoramento cultural dos diferentes grupos sociais.
- Ⓑ correção da desnutrição e suas consequências.

- Ⓒ prevenção e promoção da saúde dos indivíduos nessa faixa etária.
- Ⓓ prevenção do surgimento de doenças carenciais e tabus alimentares.
- Ⓔ alteração do consumo alimentar.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O aumento da prevalência de obesidade fez com que a educação nutricional fosse lembrada como medida a ser considerada para reverter a tendência ao crescente consumo de gorduras, açúcar e produtos industrializados que não trariam benefícios à saúde. Assim, os programas de educação nutricional precisam ser adequados às diferentes faixas etárias e culturas e também à disponibilidade local de alimentos. Isso não está relacionado ao aprimoramento cultural, como citado na alternativa.⁹

Alternativa B: INCORRETA. O objetivo da educação nutricional não é corrigir, mas promover hábitos saudáveis suscitando nos indivíduos a autonomia de fazerem escolhas alimentares saudáveis.

Alternativa C: CORRETA. A criança na infância e na adolescência deve receber adequada educação nutricional, para fazer a escolha correta dos alimentos e adquirir melhor qualidade de vida, e a escola pode contribuir sobremaneira nesse processo. Orientá-la quanto aos riscos que hábitos alimentares e estilo de vida inadequados podem representar à saúde é de fundamental importância.⁶

Alternativa D: INCORRETA. O processo de educação alimentar e nutricional objetiva a formação de hábitos alimentares saudáveis ou modificações nos hábitos inadequados, isto implica em uma enorme mudança que se vincula as práticas e atitudes diárias do indivíduo. À medida que as crianças crescem, elas adquirem conhecimento e assimilam conceitos de pular refeição e restrições. Essa fase é o momento ideal para fornecer informação nutricional e promover atitudes positivas sobre todos os alimentos. A prevenção de doenças carenciais e crônicas será uma consequência desse processo.^{3,12}

Alternativa E: INCORRETA. A educação nutricional é conceituada como um processo educativo no qual, por meio da união de conhecimentos e experiências do educador e do educando, vislumbra-se tornar os sujeitos autônomos e seguros para realizarem suas escolhas alimentares de forma que garantam uma alimentação saudável e prazerosa, propiciando, então, o atendimento de suas necessidades fisiológicas, psicológicas e sociais.⁷

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2a ed. Rio de Janeiro. Cultura médica, 2009.
2. ALMEIDA, L. C. M.; NAVES, M. M. V. Biodisponibilidade de ferro em alimentos e refeições: aspectos atuais e recomendações alimentares. Goiás. **Revista Brasileira de Medicina**. 2011.
3. BERNART, A.; ZANARDO, V.P.S. Educação nutricional para crianças em escolas públicas de Erechim/RS. Revista Eletrônica de Extensão da URI. v.7, n.13, p.71-79, 2011.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2008.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, 2014.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. Organização Pan-Americana da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
7. CAMOSSA, A.C.C., et al. Educação Nutricional: Uma área em desenvolvimento. Alimentos e Nutrição Araraquara. v.16, n.4, p. 349-354, out./dez. 2005.
8. COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Barueri, São Paulo. Manole, 2009.
9. Departamento Científico de Nutrologia. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia, 3ª Edição revisada e ampliada. 2012.
10. FISBERG, M. & MAXIMINO, P. **Guia descomplicado da alimentação infantil**. São Paulo: Abril, 2012.
11. AC, G., SICHIERIL, R, and GIGANTE, DP., orgs. **Epidemiologia nutricional [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; Atheneu, 2007.
12. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. RAYMOND, J. L. **Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.

13. Manual do lanche saudável / Virginia Resende Silva Weffort... [et al.]. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia, 2011.
14. PHILIPPI, S. T; CRUZ, A. T. R. and COLUCCI, A. C. A. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. Rev. Nutr. [online], vol.16, n.1, p. 5-19, 2003.
15. PHILIPPI S. T; LATTEZA A. R; CRUZ A. T. R; RIBEIRO L. C. Pirâmide Alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. RevNutr,v.12, n.1, p. 65-80, 1999.
16. PHILIPPI S. T, RIBEIRO L. C, LATTEZA A. R, CRUZ A. T. R. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. RevNutr,v. 12,p. 65-80, 1991.
17. SILVA, S.M.C.S; MURA, J.A.P. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 2a ed. São Paulo: Roca, 2010.
18. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.**

Avaliação nutricional e recomendação de nutrientes na infância

CAPÍTULO

11

O que você irá ver nesse capítulo:



Introdução



- Antropometria
- Índices antropométricos
- Apresentação e interpretação dos índices antropométricos
- Percentuais de adequação
- Classificação dos índices antropométricos
- Investigação laboratorial
- Anamnese alimentar



Recomendações nutricionais do pré-escolar e do escolar

- Energia
- Distribuição de macronutrientes e micronutrientes



Quadro Resumo



Quadro Esquemático



Questões Comentadas



Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Uma alimentação em proporções adequadas e de qualidade é essencial para o crescimento e o desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida. Uma alimentação saudável proporciona a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho do organismo e a manutenção da saúde.¹

Práticas adequadas nos primeiros anos de vida são condicionadas pelas necessidades nutritivas dos lactentes e seu grau de maturidade fun-

cional. À proporção que a criança cresce, as necessidades nutricionais se aproximam do adulto.¹

2 - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional consiste na representação do equilíbrio entre o consumo de alimentos, padrão genético e condições socioeconômicas.²

Dessa forma, a avaliação do **estado nutricional** inclui diferentes aspectos, como a antropometria, consumo alimentar, medidas bioquímicas e sinais clínicos que são fundamentais para o adequado diagnóstico da criança.³

2.1 - Antropometria

A **antropometria** é considerada um método duplamente indireto de avaliação do estado nutricional de indivíduos, especialmente em crianças, por meio da relação entre nutrição e dimensões corporais durante o processo de crescimento e desenvolvimento.²

As medidas antropométricas são as mais utilizadas para avaliar a saúde e risco nutricional de crianças, sendo o peso e estatura, as medidas mais utilizadas na avaliação do estado nutricional da criança.⁴

A combinação de medidas antropométricas, a partir de indicadores antropométricos, analisadas de acordo com a faixa etária e sexo permite obter um diagnóstico nutricional, a partir do grau de adequação do crescimento e desenvolvimento da criança.⁴

2.1.1 - Peso

O peso expressa a dimensão da massa ou volume corporal constituído tanto pelo tecido adiposo quanto pela massa magra, podendo se modificar em intervalos de tempo curtos. Dessa forma, a determinação isolada do peso corporal não revela que tipo de tecido do corpo se encontra mais ou menos comprometido.²

Para aferição do peso corporal em crianças menores de 24 meses de idade, utiliza-se a balança pediátrica, onde a criança fica deitada ou sentada.⁴

Para aferição do peso corporal em crianças com mais de 2 anos de idade, é utilizada a balança plataforma, na qual a criança permanece de pé.⁵

2.1.2 - Estatura

A **estatura** é uma medida do tamanho corporal e do crescimento linear da criança. As variações na estatura ocorrem em períodos mais longos, refletindo assim agravos nutricionais em longo prazo.²

A aferição da estatura para crianças com menos de 2 anos de idade é realizada com a criança deitada, utilizando um infantômetro.⁴

A aferição da altura para crianças com mais de 2 anos de idade é realizada utilizando um estadiômetro ou fita métrica fixa na parede sem rodapé, local em que a criança ficará de pé, ereta, imóvel, com os braços estendidos ao longo do corpo e com a cabeça mantida no plano de **Frankfurt** (alinhar horizontalmente a borda inferior da abertura do orbital com a margem superior do condutor auditivo externo). A nuca, ombros, nádegas e calcanhares devem permanecer encostados no centro do estadiômetro. A criança deverá estar descalça e sem adornos na cabeça para a aferição.^{6,7}

Vale ressaltar que crianças com mais de 2 anos de idade, as medidas devem ser realizadas com a criança em pé, portanto utiliza-se o termo altura, em vez de estatura.³

2.1.3 - Circunferência do braço

Avaliação recomendada para crianças até 5 anos de idade, e reflete as reservas energéticas, mais especificamente a massa proteica. Tem como vantagem a facilidade de sua aferição e o baixo custo do instrumento utilizado.⁸ A medição é realizada utilizando uma fita métrica inelástica, sobre o ponto médio do braço, localizado na posição central entre o extremo do ombro e o ponto mais extremo do cotovelo.⁴

2.2 - Índices antropométricos

O acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, a partir de dados antropométricos, é de grande importância, pois corresponde ao monitoramento das condições de saúde e nutrição da criança. Os **índices antropométricos** são utilizados como o principal critério desse acompanhamento, pois as medidas antropométricas utilizadas de forma isolada não permitem uma avaliação nutricional precisa.²

Dentre os índices antropométricos, os mais utilizados para crianças são estatura por idade (E/I), peso para idade (P/I) e peso para estatura (P/E).²

A estatura por idade (E/I) reflete o crescimento linear alcançado para idade, demonstrando comprometimentos crônicos do início da infância. As crianças com baixa estatura para a idade podem ser classificadas como baixas ou com nanismo.²

O peso para idade (P/I) reflete o peso em relação à idade cronológica da criança, podendo ser influenciado pela estatura e peso corporal. Demonstra comprometimentos agudos e crônicos.²

O peso para estatura (P/E) reflete a harmonia do crescimento sem a utilização da idade. Não substitui nenhum outro indicador e reflete comprometimentos agudos.²

O Índice de Massa Corporal (IMC) é calculado pela equação a seguir:

$$IMC = P/A^2$$

P= peso em quilograma
A= altura em metros

Esse índice é considerado um indicador pouco utilizado para crianças abaixo de 10 anos de idade, embora o seu uso ajustado para a idade seja recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para crianças e jovens entre 5 e 19 anos de idade.⁸

2.3 - Apresentação e interpretação dos índices antropométricos

2.3.1 -Escore-z ou múltiplos de desvio-padrão

É uma medida de quanto o indivíduo se afasta ou se aproxima da mediana de referência, podendo ser calculada a partir da seguinte fórmula:⁴

$$\text{Escore-z} = \frac{\text{valor observado} - \text{valor mediano de referência}}{\text{Desvio - padrão da população de referência}}$$

2.3.2 - Percentis

Refere-se à posição que o valor de medida ocupa em relação aos 100% da distribuição de referência, ranqueados em ordem de magnitude. Cada percentil representa a posição que aquele valor tem na distribuição ordenada dos valores. Assim, ter uma medida antropométrica no P50, significa que 50% das crianças tem essa mesma medida, por isso, o valor no P50 é considerado a normalidade.⁴

2.4 - Percentuais de adequação

O percentual de adequação é um método usado para conhecer a adequação dos indicadores de peso e estatura em relação aos valores no P50 de uma tabela de referência, conforme as equações a seguir:³

$$\frac{E/I = \text{estatura observada} \times 100}{\text{estatura esperada para idade no P50}}$$

$$\frac{P/E = \text{peso observado} \times 100}{\text{peso esperado para altura no P50}}$$

2.4.1 - Curvas de crescimento

As curvas são instrumentos que utilizam as medidas antropométricas de peso, comprimento, altura e IMC, considerando critérios de percentis e escore-z, de acordo com o sexo, e distribuída em relação à faixa etária (até 5 anos, e após 5 anos de idade).³

Foram elaboradas curvas de IMC para idade e de estatura para idade para crianças do nascimento a 10 anos que são utilizadas para avaliação do estado nutricional.^{3,8,9} As curvas de IMC para idade estão apresentadas nas figuras a seguir:

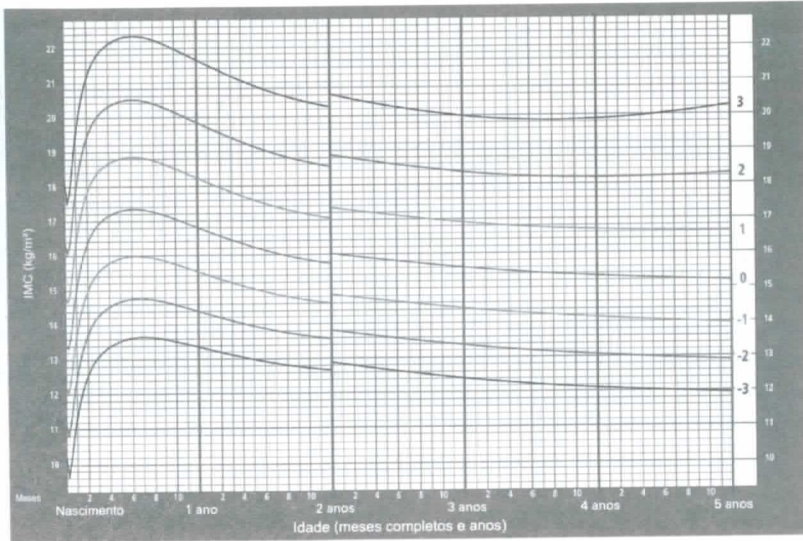


Figura 1. IMC por idade meninos (Do nascimento aos 5 - escores-z)
Fonte: WHO (2006)

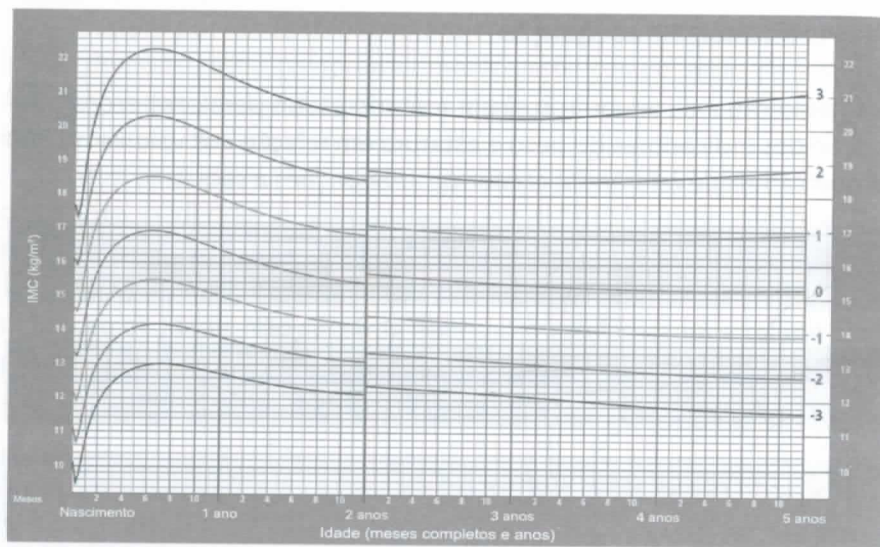


Figura 2. IMC por idade meninas (Do nascimento aos 5 - escores-z)

Fonte: WHO (2006)

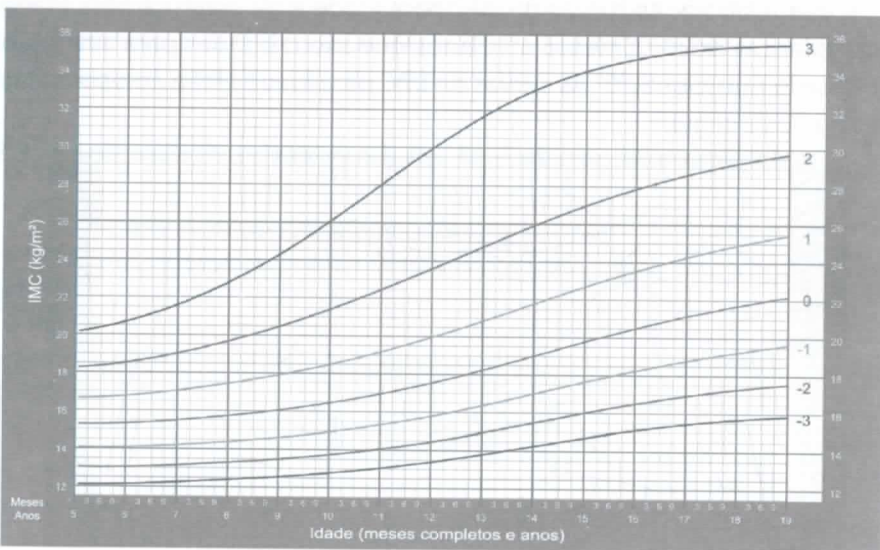


Figura 3. Curva de crescimento de IMC por idade de meninos entre 5 a 19 anos (escore-z). Fonte: WHO (2007)

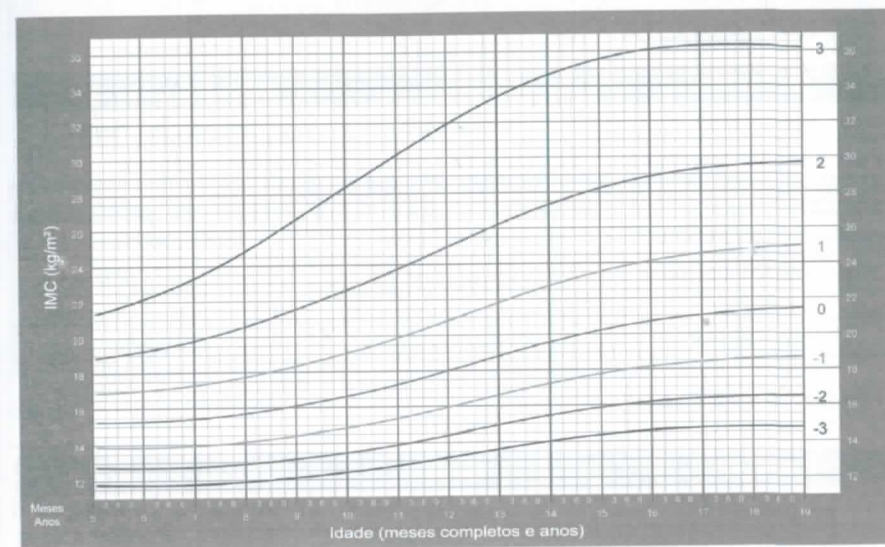


Figura 4. IMC por idade meninas (Dos 5 aos 19 anos - escores-z).

Fonte: WHO (2007).

2.5 - Classificação dos índices antropométricos

2.5.1 - Classificação dos índices antropométricos para crianças de 0 a menos de 5 anos de idade.⁸

A) ESTATURA PARA IDADE

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

B) PESO PARA IDADE

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
≥ percentil 3 e ≤ percentil 97	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +2	Peso adequado para a idade
> percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade

C) PESO PARA ESTATURA

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< escore-z -3	magreza acentuada
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ escore-z -3 e < escore-z -2	magreza
≥ percentil 3 e ≤ percentil 85	≥ escore-z -2 e ≤ escore-z +1	eutrofia
> percentil 85 e ≤ percentil 97	> escore-z +1 e ≤ escore-z +2	risco de sobrepeso
> percentil 97 e ≤ percentil 99,9	> escore-z +2 e ≤ escore-z +3	sobrepeso
> percentil 99,9	> escore-z +3	obesidade

D) IMC PARA IDADE

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ percentil 3 e ≤ percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> percentil 85 e ≤ percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Risco de Sobrepeso
> percentil 97 e ≤ percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Sobrepeso
> percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade

2.5.2 - Classificação dos índices antropométricos para crianças de 5 a menos de 10 anos de idade⁹

A) ESTATURA PARA IDADE

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

B) PESO PARA IDADE

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
≥ percentil 3 e ≤ percentil 97	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +2	Peso adequado para a idade

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
> percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade

C) IMC PARA IDADE

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ percentil 3 e ≤ percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> percentil 85 e ≤ percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> percentil 97 e ≤ percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade Grave

2.6 - Investigação laboratorial

O diagnóstico nutricional completo requer a avaliação de parâmetros bioquímicos, conforme apresentado a seguir:³

Quadro 1. Valores de referência de parâmetros bioquímicos.

Variáveis	Idade	Valores
Proteína total	1 a 7 anos	6,1 a 7,9g/dL
	8 a 12 anos	6,4 a 8,1g/dL
Albumina sérica	1 a 3 anos	3,4 a 4,2g/dL
	4 a 19 anos	3,5 a 5,6g/dL
Cálcio (ionizado) Sérico	Crianças	4,8 a 4,92mg/dL
Cálcio total		8,8 a 10,8mg/dL
Sódio		138 a 145 mmol/L
Nitrogênio ureico		5 a 18mg/dL
Betacaroteno		40 a 130μg/dL
Zinco		64 a 118μg/dL
Creatinina		0,3 a 0,7mg/dL
Eritrócitos	2 a 6 anos	3,9 a 5,3 milhões de células/mm ³
	6 a 12 anos	4,0 a 5,2 milhões de células/mm ³
Glicemia jejum	Crianças	60 a 100mg/dL
Fosfatase	1 a 9 anos	145 a 420U/L
Hemoglobina	2 a 9 anos	11,5 a 14,5g/dL

Variáveis	Idade	Valores
Hb glicosilada	1 a 5 anos	2,1% a 7,7% do total de Hb 3% a 6,2% do total de Hb
	5 a 16 anos	2,1% a 7,7% do total de Hb 3% a 6,2% do total de Hb
Volume corpuscular médio (VCM)	2 a 9 anos	76 a 90 fL
Hemoglobina corpuscular médio (HCM)	2 a 9 anos	25 a 31 pg
Hematócrito	2 a 9 anos	33% a 43%
Ferritina	1 a 9 anos	10 a 60 µg/L
Transferrina	Crianças	95 a 385 mg/dL
Ferro	Crianças	22 a 184 µg/dL
Capacidade total de ligação do ferro (TIBC)	Crianças	250 a 400 µg/dL

2.7 - Anamnese alimentar

A avaliação da ingestão alimentar é importante para o diagnóstico nutricional da criança. A escolha do tipo de inquérito vai depender da idade da criança, do objetivo da avaliação, das condições socioeconômicas e da disponibilidade de tempo.³

Até 7 anos de idade, os dados de ingestão alimentar são fornecidos predominantemente pela mãe ou responsável. A partir dessa idade até a adolescência, o principal informante é a criança, solicitando o auxílio da mãe, quando necessário.¹⁰

Além dos inquéritos utilizados em adultos, como recordatório 24h, registro alimentar e frequência alimentar, o consumo alimentar de crianças no Brasil pode ser avaliado a partir do **Questionário de frequência alimentar para crianças** de 2 a 5 anos, conforme a figura a seguir que demonstra o consumo de açúcares, doces e salgadinhos:¹⁰

AÇÚCARES, DOCES e SALGADINHOS

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Açúcar (1 ½ colher de sobremesa)	Achocolatado em pó (Nescau®, Toddy®) (1 ½ colher de sobremesa)	Bolo comum/chocolate (1 fatia)
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Nunca
<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por mês	<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por mês	<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por mês
<input type="checkbox"/> 1 a 3 vezes por mês	<input type="checkbox"/> 1 a 3 vezes por mês	<input type="checkbox"/> 1 a 3 vezes por mês
<input type="checkbox"/> 1 vez por semana	<input type="checkbox"/> 1 vez por semana	<input type="checkbox"/> 1 vez por semana
<input type="checkbox"/> 2 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 2 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 2 a 4 vezes por semana
<input type="checkbox"/> 1 vez por dia	<input type="checkbox"/> 1 vez por dia	<input type="checkbox"/> 1 vez por dia
<input type="checkbox"/> 2 ou mais vezes por dia	<input type="checkbox"/> 2 ou mais vezes por dia	<input type="checkbox"/> 2 ou mais vezes por dia

Chocolate/bombom (1 unidade)	Salgadinho/ Batata chips (1 pacote pequeno)
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Nunca
<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por mês	<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por mês
<input type="checkbox"/> 1 a 3 vezes por mês	<input type="checkbox"/> 1 a 3 vezes por mês
<input type="checkbox"/> 1 vez por semana	<input type="checkbox"/> 1 vez por semana
<input type="checkbox"/> 2 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 2 a 4 vezes por semana
<input type="checkbox"/> 1 vez por dia	<input type="checkbox"/> 1 vez por dia
<input type="checkbox"/> 2 ou mais vezes por dia	<input type="checkbox"/> 2 ou mais vezes por dia

Figura 5. Estrutura do Questionário de Frequência Alimentar para Crianças (QFAC). Retirado de Colucci (2004).

3 - RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS DO PRÉ-ESCOLAR E DO ESCOLAR

O estado nutricional da criança na idade pré-escolar e escolar reflete-se na adolescência e na vida adulta, sendo fundamental que as necessidades nutricionais nessa fase sejam atendidas.³

Como as crianças estão em fase de crescimento e desenvolvimento de ossos, dentes, músculos e sangue, elas precisam de alimentos em proporção adequadas.¹¹

3.1 - Energia

As necessidades energéticas de uma criança são determinadas pelo seu metabolismo basal, pela taxa de crescimento e pelo gasto energético.¹¹

Os cálculos do **gasto energético basal** para meninos e meninas estão apresentados no quadro a seguir.¹²⁻¹⁴

Quadro 2. Fórmulas de gasto energético basal para crianças de ambos os sexos.

Referência	Sexo	Idade	Equação
IOM (2002/2005)	Masculino	3 a 18 anos	$(\text{kcal/dia}) = 68 - (43,3 \times \text{idade (anos)}) + 712 \times \text{estatura (metros)} + 19,2 \times \text{peso (quilogramas)}$
-	Feminino	3 a 18 anos	$(\text{kcal/dia}) = 189 - (17,6 \times \text{idade (anos)}) - 625 \times \text{estatura (metros)} + 7,9 \times \text{peso (quilogramas)}$
OMS (1985)	Masculino	0 a 3 anos 3 a 10 anos	$60,9(P) - 54,22,7(P) + 495$
-	Feminino	0 a 3 anos 3 a 10 anos	$61(P) - 51,22,5(P) + 499$
Schofield (1985)	Masculino	<3 anos 3 a 10 anos	$0,167(P) + 15,17(E) - 617,6$ $19,59(P) + 1,303(E) + 414,9$
-	Feminino	<3 anos 3 a 10 anos	$16,252(P) + 10,232(E) - 413,5$ $16,969(P) + 1,618(E) + 371,2$

P: peso (kg), E: estatura (cm)

O cálculo do **gasto energético total** pode ser feito considerando as seguintes atividades:³

Quadro 3. Fórmulas de gasto energético total a partir do gasto energético basal.

Atividades	Cálculo do GET
Dormindo ou deitado	GET x 1
Atividades muito leves (sentar-se; escrever; estudar; tocar um instrumento musical)	GET x 1,3 a 1,5
Atividades leves (andar devagar; passear de bicicleta; dançar; brincar de bola)	GET x 1,6 a 2,5
Atividades moderadas e intensas (andar depressa; correr; andar de bicicleta; dançar em ritmo acelerado; natação; ginástica olímpica; jogar futebol; vôlei; basquete).	GET x 2,5 a 5

A determinação da necessidade de energia estimada (EER) para crianças pode também ser calculada a partir das seguintes equações:¹⁵

- **EER – meninos entre 3 a 8 anos.**

$EER = 88,5 - 61,9 \times \text{idade [anos]} + \text{atividade física} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{altura [m]}) + 20 \text{ kcal}$.

Onde, a atividade física (AF) será:

- Atividade física = 1,00 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário);
- Atividade física = 1,13 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,4 < 1,6$ (pouco ativo);
- Atividade física = 1,26 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,6 < 1,9$ (ativo);
- Atividade física = 1,42 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,9 < 2,5$ (muito ativo);

FAF: fator de atividade física.

EER – meninas entre 3 a 8 anos.

$EER = 135,3 - 30,8 \times \text{idade [anos]} + \text{atividade física} \times (10,0 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{altura [m]}) + 20 \text{ kcal}$.

Onde, a atividade física (AF) será:

- Atividade física = 1,00 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário);
- Atividade física = 1,16 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,4 < 1,6$ (pouco ativo);
- Atividade física = 1,31 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,6 < 1,9$ (ativo);
- Atividade física = 1,56 se o FAF for estimado como sendo de $\geq 1,9 < 2,5$ (muito ativo).

FAF: fator de atividade física.

3.2 - Distribuição de macronutrientes e micronutrientes

Recomendam-se valores de 55% a 60% de carboidratos, 25 a 30% de lipídios e de 15 a 20% de proteína em relação ao valor energético total recomendado para crianças.^{16,17,18}

3.2.1 - Carboidratos

O carboidrato apresenta papel fundamental de prover energia ao organismo. A prevenção de hipoglicemia é um aspecto fundamental a se considerar em crianças, pois em casos de ingestão insuficiente desse nu-

triente, o organismo pode dispor de suas reservas corporais para produção de glicose.¹⁹

A recomendação de carboidrato é de 55% a 60% do valor energético total da dieta (VET). O consumo de sacarose, segundo a OMS é de 10 % do VET.¹⁸

3.2.2 - Lipídios

A quantidade de gordura da dieta deve ser suficiente para permitir um adequado crescimento e desenvolvimento, além de reduzir o risco de doença aterosclerótica. Recomenda-se um consumo de 25% a 30% do consumo energético total da dieta, sendo menos de 10% de gordura saturada.¹

As gorduras trans, por não apresentarem benefícios a saúde, não há recomendação de ingestão diária. Dessa forma, sempre que possível, devem ser evitadas.¹

O consumo de colesterol deve ser inferior a 300mg/dia¹⁶. A seguir está apresentada a ingestão recomendada de ω -3 e ω -6 para crianças de 1 a 8 anos de idade:¹²

Quadro 4. Valores de referência de ω -3 e ω -6 para crianças de 1 a 8 anos de idade

	1 – 3 anos	4 – 8 anos
ω -3(g/dia)	0,7	0,9
ω -6 (g/dia)	7,0	10,0

3.2.3 - Proteínas

As proteínas desempenham funções estruturais e funcionais no organismo. As necessidades médias estimadas de proteínas para crianças entre 1 a 3 anos de idade é de 0,87g de proteína/kg/dia, e de 0,76g de proteína/kg/dia para crianças entre 4 e 8 anos de idade.¹⁹

O consumo seguro de proteínas para crianças de 1 a 10 anos de idade está apresentado no quadro a seguir.¹⁷

Quadro 5. Consumo seguro de proteínas para crianças de 1 a 10 anos de idade

Idade (anos)	Consumo seguro de proteínas (g/kg/dia)
2	0,97
3	0,90

Idade (anos)	Consumo seguro de proteínas (g/kg/dia)
4	0,86
5	0,85
6	0,89
7	0,91
8	0,92
9	0,92
10	0,91

3.2.4 - Fibras

A fibra é necessária para a saúde e é considerada um laxante normal para as crianças¹¹ (a recomendação de fibras para as crianças de 4 anos de idade é de 25g de fibra total)²⁰. A fibra alimentar é aquela contida no alimento e a funcional é a fibra isolada e adicionada nos alimentos industrializados.³ Vale ressaltar que a fibra total corresponde à fibra alimentar + fibra funcional.

O consumo adequado de fibras por idade e sexo está apresentado no quadro a seguir:²⁰

Quadro 6. Consumo adequado de fibras por idade e sexo

Idade (anos)	Quantidade g/dia	
	Masculino	Feminino
1 a 3	19	19
4 a 8	25	25
9 a 13	31	26

3.2.5 - Vitaminas e minerais

O crescimento intenso que ocorre na infância está relacionado ao aumento da necessidade de micronutrientes.¹⁹ Uma ingestão inadequada pode levar ao crescimento deficiente e resultar em doenças por deficiência.¹¹

Crianças pré-escolares e escolares não necessitam de suplementação de vitaminas e minerais, desde que apresentem uma alimentação adequada. Com exceção do ferro, devido à alta prevalência de anemia entre os pré-escolares, o Ministério da Saúde recomenda a suplementação a partir de 6 meses de idade, como forma profilática.²¹



A recomendação dos principais micronutrientes envolvidos no crescimento e no desenvolvimento infantil está apresentada no quadro a seguir:¹⁹

Quadro 7. Recomendação de micronutrientes envolvidos no crescimento e no desenvolvimento infantil.

Micronutriente	1 a 3 anos			4 a 8 anos		
	EAR	RDA	UL	EAR	RDA	UL
Zinco (mg/dia)	2,5	3	7	4	5	12
Ferro (mg/dia)	3	7	40	4,1	10	40
Cálcio (mg/dia)	500	700	2500	800	1000	2500
Iodo (µg/dia)	65	90	22	65	90	300
Vitamina D (µg/dia)	400	600	2500	400	600	3000
Vitamina A (µg/dia)	210	300	600	275	400	900

EAR: Necessidade média estimada; RDA: Quota Diária Recomendada; UL: Nível de Ingestão Máxima Tolerável.

3.2.6 - Água e sódio

Crianças possuem características fisiológicas e anatômicas diversas em comparação aos adultos, com valores distintos de composição corporal, água e densidade óssea.²² A necessidade de água é determinada pela quantidade perdida na pele, pulmão, fezes e urina, além de estar relacionada ao crescimento infantil.¹ A recomendação de água e sódio para pré-escolares e escolares está apresentada no Quadro a seguir:²³

Quadro 8. Recomendação de água e sódio para pré-escolares e escolares.

Idade (anos)	Água total (L/dia)	Sódio (mg/dia)
1-3	1,3	1000
4-8	1,7	1200
9 a 13 *	2,4	1500
9 a 13 **	2,1	1500

* Meninos; ** Meninas.

Palavras Chave	Descrição
Estado nutricional	Situação em que o organismo se encontra a partir da ingestão de alimentos, de sua assimilação e utilização, assim como da ação de fatores tais como agentes infecciosos ou parasitários que interferem com esses processos.
Antropometria	Medida do tamanho corporal e suas proporções, incluindo circunferências, diâmetros e comprimentos ósseos, estatura e peso corporal.
Estatura	Indicador do tamanho corporal e do crescimento linear de crianças com menos de 2 anos de idade, onde as medidas devem ser realizadas com a criança deitada.
Plano de Frankfurt	Caracteriza-se por uma linha imaginária que passa pelo ponto mais baixo do bordo inferior da órbita direita e pelo ponto mais alto do bordo superior do meato auditivo externo correspondente.
Altura	Indicador do tamanho corporal e do crescimento linear de crianças com mais de 2 anos de idade, onde as medidas devem ser realizadas com a criança em pé.
Índices antropométricos	O índice é a combinação entre duas medidas antropométricas (por exemplo, peso e altura) ou entre uma medida antropométrica e uma medida demográfica (por exemplo, peso por idade, altura por idade).
Questionário de Frequência Alimentar para Crianças (QFAC)	Inquérito alimentar utilizado para avaliar a dieta habitual de crianças, investigando as características da alimentação habitual dessa população.
Gasto energético basal (GEB)	Quantidade de energia requerida para manter processos essenciais básicos envolvidos na manutenção do organismo vivo e funções.
Gasto energético total (GET)	Corresponde às necessidades energéticas diárias de um indivíduo expressas em kcal (calorias), considerando o gasto energético basal, o gasto energético da atividade física e o efeito térmico do alimento.



AValiação Nutricional

Antropometria

- Peso;
- Estatura;
- Circunferência do Braço;
- Índices antropométricos: E/I; P/I; P/E.

Avaliação bioquímica

Proteína total; Albumina sérica; Cálcio (ionizado) Sérico; Cálcio total; Sódio; Nitrogênio uréico; Betacaroteno; Zinco; Creatinina; Eritrócitos; Glicemia jejum; Fosfatase; Hemoglobina; Hb glicosilada; Volume corpuscular médio (VCM); Hemoglobina corpuscular médio (HCM); Hematócrito; Ferritina; Transferrina; Ferro; Capacidade total de ligação do ferro (TIBC)

Avaliação dietética

- Recordatório 24h;
- Registro alimentar;
- Frequência alimentar;
- Questionário de frequência alimentar para crianças de 2 a 5 anos.

RECOMENDAÇÃO NUTRICIONAL

Avaliação dietética

Estimativa das necessidades energéticas (EER):

- **Meninos (3 a 8 anos):** $EER = 88,5 - 61,9 \times \text{idade [anos]} + \text{atividade física} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{altura [m]}) + 20 \text{ kcal}$;
- **Meninas (3 a 8 anos):** $EER = 135,3 - 30,8 \times \text{idade [anos]} + \text{atividade física} \times (10,0 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{altura [m]}) + 20 \text{ kcal}$.

Energia

25 a 30% do valor energético total recomendado

Proteína

55 a 60% do valor energético total recomendado

Lipídio

15 a 20% do valor energético total recomendado

Vitaminas e minerais

Principais micronutrientes envolvidos no crescimento e no desenvolvimento infantil: Zinco; Ferro; Cálcio; Iodo; Vitamina D; Vitamina A

O1 (PREF. MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO - 2014)

Um excelente indicador utilizado para avaliar a saúde e qualidade de vida de uma população, refletindo o modelo de desenvolvimento de uma determinada sociedade, é o Estado Nutricional (EN) das crianças. Relacione as colunas a seguir e assinale a sequência correta:

1	Peso-altura	()	Indicador do EN nos primeiros anos de vida, sendo considerado pela OMS o mais importante determinante isolado das chances de sobrevivência da criança.
2	Peso-idade	()	Pode estar relacionado tanto com o passado nutricional da criança como com problemas atuais que resultem em perda de peso ou ganho insuficiente de peso.
3	Peso ao nascer	()	Tradicionalmente conhecido como indicador da desnutrição passada ou pregressa, reflete o passado de vida e de condições de saúde da criança.
4	Altura-idade	()	Indica o EN atual.

(A) 2, 3, 1, 4.

(B) 1, 4, 3, 2.

(C) 4, 1, 2, 3.

(D) 3, 2, 4, 1.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A seguir estão descritos os indicadores utilizados para avaliação do estado nutricional de crianças:

- **Peso-altura:** reflete a harmonia do crescimento sem a utilização da idade. Não substitui nenhum outro indicador e reflete comprometimentos agudos indicando o EN atual.²
- **Peso-idade:** reflete o peso em relação à idade cronológica da criança, podendo ser influenciado pela estatura e peso corporal. Demonstra comprometimentos agudos e crônicos.²
- **Peso ao nascer:** o peso ao nascer, aferido na primeira hora após o nascimento, é um parâmetro usado mundialmente para avaliar as condições de saúde do RN, indicando o EN da criança.²⁴
- **Altura-idade:** reflete o crescimento linear alcançado para idade, demonstrando comprometimentos crônicos do início da infância e utilizado como indicador da desnutrição passada ou pregressa.²

Resposta: (D)

02 (PREF. MUNICIPAL DE NOVO SANTO ANTÔNIO - 2014)

O Ministério da Saúde utiliza as curvas estabelecidas pela OMS como referenciais antropométricos na avaliação do EN de crianças. Considerando essas curvas, assinale a alternativa em que o IMC/Idade indica obesidade para uma criança com 5 anos de idade, segundo a classificação pelo Escore-z:

- A) $> \text{Escore-z} + 2$ e $\leq \text{Escore-z} + 3$.
- B) $\geq \text{Escore-z} + 2$ e $< \text{Escore-z} + 3$.
- C) $> \text{Escore-z} + 1$ e $\leq \text{Escore-z} + 2$.
- D) $\geq \text{Escore-z} - 2$ e $< \text{Escore-z} + 1$.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A classificação do IMC para a idade para crianças de 5 a menos de 10 anos de idade está apresentada no quadro a seguir:⁹

Percentil	Escore-z	Diagnóstico nutricional
$< \text{percentil } 0,1$	$< \text{Escore-z} - 3$	Magreza acentuada
$\geq \text{percentil } 0,1$ e $< \text{percentil } 3$	$\geq \text{Escore-z} - 3$ e $< \text{Escore-z} - 2$	Magreza
$\geq \text{percentil } 3$ e $\leq \text{percentil } 85$	$\geq \text{Escore-z} - 2$ e $\leq \text{Escore-z} + 1$	Eutrofia
$> \text{percentil } 85$ e $\leq \text{percentil } 97$	$> \text{Escore-z} + 1$ e $\leq \text{Escore-z} + 2$	Sobrepeso
$> \text{percentil } 97$ e $\leq \text{percentil } 99,9$	$> \text{Escore-z} + 2$ e $\leq \text{Escore-z} + 3$	Obesidade
$> \text{percentil } 99,9$	$> \text{Escore-z} + 3$	Obesidade Grave

Resposta: (A)

03 (PREF. MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS - 2015)

A anemia por carência de ferro é uma deficiência nutricional muito comum em crianças de 5 anos. O valor da hemoglobina que atesta que os depósitos de ferro não estão depletados é:

- A) 9,0 g/dL.
- B) 12,0 g/dL.
- C) 7,0 g/dL.
- D) 8,0 g/dL.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Para crianças de 2 a 9 anos de idade, o valor adequado de hemoglobina encontra-se entre 11,5 a 14,5g/dL.³

Resposta: (B)

04 (PREF. MUNICIPAL DE LAGOA SANTA - 2015)

Assinale a alternativa que apresenta o parâmetro que NÃO é utilizado para avaliação do estado nutricional de crianças com idade entre 1 a 10 anos:

- A) Peso/idade.
- B) Peso/estatura.
- C) Estatura/idade.
- D) IMC/estatura.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Os índices antropométricos utilizados para crianças de 0 a 10 anos de idade são: Estatura para Idade; Peso para Idade; Peso para Estatura; IMC para Idade.^{8,9}

Resposta: (D)

05 (PREF. MUNICIPAL DE RIO ESPERA/MG - 2014)

Sobre a avaliação do estado nutricional de crianças de 0 a 5 anos segundo indicador peso para idade. Avalie o ponto de corte apresentado abaixo e responda posteriormente qual o diagnóstico nutricional:

Pontos de corte

$\geq \text{Percentil } 3$ e $< \text{Percentil } 97$
 $> \text{Escore-z} - 2$ e $< \text{Escore-z} + 2$

- A) Muito baixo peso para idade.
- B) Peso baixo para idade.
- C) Peso adequado ou eutrófico.
- D) Peso elevado para idade.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

A classificação do Peso para Idade para crianças de 0 a menos de 5 anos de idade está apresentada no quadro a seguir.⁸

Percentil	Escore-z	diagnóstico nutricional
< percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
≥ percentil 3 e ≤ percentil 97	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +2	Peso adequado para a idade
> percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade

Resposta: ©

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. **Ciências nutricionais: aprendendo a aprender**. 2ªEd. São Paulo. SARVIER, 2008.
2. ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C; LACERDA, E. M. A. **Nutrição em Obstetrícia e Pediatria**. 2Ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2002.
3. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008.
4. DUARTE, A.C.G **Avaliação Nutricional - Aspectos Clínicos e Laboratoriais**. Ed. Atheneu, 2007.
5. Ministério da saúde. Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN: orientações básicas para coleta, o processamento, análise de dados e a informação em serviço de saúde. MS, Brasília (DF): 2004.
6. World health organization. Expert committee. Phtsical status: the use and interpretation of anthropometry, Geneva, 1995.
7. Sociedade brasileira de pediatria, 2009 avaliação nutricional de criança e do adolescente – manual de orientação.
8. WHO. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006.
9. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years, 2007. Disponível em: <www.who.int/growthref/en/>; Acesso em: 2015.
10. COLUCCI ACA; PHILIPPI, S.T., SLATER, B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. **Rev. Bras. Epidemiol.** v. 7, n. 4, p. 393-401, 2004.
11. ESCOTT-STUMP, S; MAHAN, L.K.; RAYMOND, L. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 13Ed. São Paulo: Elsevier, 2013.
12. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005).
13. FAO (1985) WORLD HEALTH ORGANIZATION. Energy and Protein Requirements. Report of a Join FAO/WHO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series, Geneva, n. 724, 1985.
14. SCHOFIELD WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. **Hum Nutr Clin Nutr**; v. 9, p.5-41, 1995.

stitute of Medicine. Energy. In: Dietary Reference Intakes – Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Cap 5. The National Academy Press, Washington, D.C., 2002. Part 5.1 – 5.114.

DING, S.S.; DENNISON, B.A.; BIRCH, L.L.; DANIELS, S.R.; GILLMAN, M.W.; LICHTENSTEIN, A.H.; RATTAY, K.T.; STEINBERG, J.; STETTLER, N.; HORN, L. Dietary recommendations for children and adolescents: guide for practitioners. Pediatrics. v. 117, n. 2, p. 544-59, 2006.

WHO/FAO/UNU (2007). (World Health Organization/United Nations/United Nations University). Protein and amino acid requirements in human nutrition. NUTRITION AND THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES. WHO Technical Report Series 2003.

ZOLINO, S.M.F.; COMINETTI, C. Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença. Manole. 2013.

stitute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: The National Academies Press, 2005. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Manual de Condutas Gerais. MS, Brasília (DF), 2013.

ES, L.H.L.S.; CARNEIRO-JÚNIOR, M.A.; MARIN, J.C.B. Rev Paul Pediatr. v. 31, n.1, p. 104-10, 2013.

INSTITUTE OF MEDICINE). Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. Washington, DC: National Academy Press, 2004.

RINHO, A.B; REIS, L.B.S.M. Peso ao Nascer: Uma Abordagem Nutricional. Ciênc. Saúde. v. 22, n. 4, p. 19-30, 2013.

Aspectos fisiológicos e nutricionais na adolescência

CAPÍTULO

12

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Aspectos fisiológicos na adolescência
 - Crescimento esquelético linear
 - Alteração da forma e da composição corporal
 - Desenvolvimento dos órgãos e sistemas
 - Desenvolvimento gonadal e das características sexuais secundárias
- ✓ Aspectos nutricionais na adolescência
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a adolescência compreende a faixa etária de 10 e 20 anos incompletos, e se constitui como uma fase crítica do processo de crescimento e desenvolvimento humano, marcada por muitas transformações relacionadas aos aspectos físicos, psíquicos e sociais.^{1,2}

Fatores ambientais, socioeconômicos, hormonais, psicossociais e, sobretudo, nutricionais são alguns dos interferentes no processo de crescimento e desenvolvimento observado nessa fase.³

2 - ASPECTOS FISIOLÓGICOS NA ADOLESCÊNCIA

A **puberdade** é considerada um período da adolescência, caracterizado pela manifestação de mudanças físicas e biológicas que representam o início da capacidade reprodutiva. Constitui-se em um período de cerca

de dois a quatro anos de duração, marcando a transição da infância para a idade adulta.¹

A idade cronológica não se constitui como um bom indicador para a avaliação de adolescentes, uma vez que adolescentes de diferentes grupos etários podem encontrar-se no mesmo estágio de desenvolvimento. Dessa forma, sugere-se critérios de maturidade fisiológica para o acompanhamento do desenvolvimento puberal.⁴

A puberdade é caracterizada por crescimento esquelético linear, alteração da forma e composição corporal, desenvolvimento dos órgãos e sistemas, desenvolvimento das gônadas e dos caracteres sexuais secundários.

2.1 - Crescimento esquelético linear

Na adolescência observa-se um intenso crescimento do esqueleto, denominado estirão puberal. Nessa fase da vida, o adolescente apresenta grande aquisição pôndero-estatural, ganhando cerca de 50% do seu peso adulto e 20% de sua estatura final.⁵

O crescimento esquelético ocorre de forma não-linear (Figura 1). O estirão de crescimento, ou **estirão puberal**, é composto pelo período de aceleração da velocidade de crescimento (VC), até atingir um valor de pico (PVC), e subsequente desaceleração até o término do crescimento. O PVC no sexo masculino pode chegar a valores de 10-12 cm/ano e, no sexo feminino, de 8-10 cm/ano.^{1,5,6}

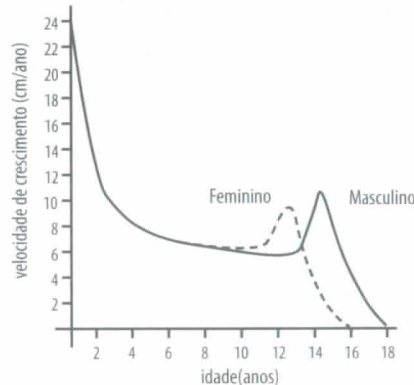


Figura 1. Curva de velocidade de crescimento expressa pela idade

Em termos anatômicos, o estirão puberal também não ocorre de maneira uniforme. Inicia-se nos pés e mãos, seguindo-se das pernas e membros superiores, conferindo ao corpo do adolescente um aspecto desar-

mônico ou de desproporcionalidade. A harmonia e proporcionalidade são alcançadas ao término do estirão, após o crescimento do tronco, o principal responsável pela estatura final do indivíduo.¹

2.2 - Alteração da forma e da composição corporal

Na puberdade, são estabelecidas as distintas formas corporais masculinas e femininas, fenômeno denominado **dimorfismo sexual**, resultante do desenvolvimento esquelético, muscular e do tecido adiposo.^{1,7}

Apesar do aumento de massa corpórea nos dois sexos, é observado, nos meninos, um aumento de massa muscular, principalmente, com crescimento que ocorre no diâmetro biacromial (entre ombros), associado ao desenvolvimento muscular na região da cintura escapular. Nas meninas é observado um aumento do tecido adiposo, que ocorre principalmente na região das mamas e dos quadris.⁷

A composição corporal do adolescente varia em função da maturação sexual. A idade da **menarca** representa o início da desaceleração do crescimento das meninas que ocorre no final do estirão puberal, e o maior acúmulo de tecido adiposo. O crescimento é limitado em média a 4-6 cm nos dois a três anos pós-menarca.⁸ A média de idade de ocorrência da menarca é de 12,2 anos ($\pm 2,4$ anos).^{4,8}

Para os meninos, o pico de crescimento coincide com a fase adiantada do desenvolvimento dos genitais e **pilosidade pubiana**, momento em que também ocorre desenvolvimento acentuado de massa magra e muscular.^{3,7,8}

A média de idade do início do aumento testicular é de 10,9 anos.⁴

A ejaculação também é um evento tardio no desenvolvimento puberal masculino e, pode se manifestar, inicialmente, com emissões noturnas involuntárias.¹

No quadro a seguir estão apresentadas as principais características de crescimento e compleição corporal de acordo com o estágio puberal.⁹

Quadro 01. Principais características de crescimento e compleição corporal de acordo com o estágio puberal.⁹

Estágio	Caraterísticas de crescimento e compleição corporal
1	As meninas e meninos apresentam características infantis. Apresentam acúmulo de gordura, no entanto, não é necessária uma intervenção nutricional, desde que o excesso de peso não ultrapasse 20%, em relação ao esperado para a altura.

Estágio	Características de crescimento e compleição corporal
2	As meninas estão iniciando o estirão de crescimento e, após 2 anos desse início, elas apresentam a menarca. Para os meninos, representa o início da puberdade.
3	As meninas passaram pelo estirão pubetário, e obtiveram grande acréscimo em sua altura. A adolescente pode apresentar aspecto longilíneo e "magro". A menarca ocorre no final desse estágio. Para os meninos, representa o estirão pubetário.
4	A menina apresenta aspectos físicos mais maduros, perdendo o corpo "infantil". A composição corporal sofre mudanças por mais alguns anos. O menino sofre desaceleração do crescimento. Ao final desse estágio o menino ganha tecido adiposo e muscular com maior intensidade.
5	Finalização do processo de maturação e de grandes modificações corporais para meninas e meninos.

2.3 - Desenvolvimento dos órgãos e sistemas

O crescimento nessa fase está relacionado a aumento de massa corporal e desenvolvimento físico, além de maturação dos órgãos e sistemas para a aquisição de capacidades físicas novas e específicas.⁹

Todos os órgãos e sistemas se desenvolvem durante a puberdade, sobretudo os sistemas cardiocirculatório e respiratório, com exceção do tecido linfóide e tecido nervoso, que já foram praticamente desenvolvidos.¹

2.4 - Desenvolvimento gonadal e das características sexuais secundárias

O desenvolvimento gonadal é marcante nesse período e culmina com o desenvolvimento da capacidade reprodutiva completa do adolescente.⁴

A primeira manifestação puberal, nas meninas, é o desenvolvimento do broto ou botão mamário, fenômeno denominado de **telarca**. No sexo masculino, o início clínico da puberdade é marcado pelo aumento do volume testicular.⁶

A partir das ações dos hormônios sexuais, as transformações físicas que ocorrem na adolescência apresentam diferenças entre meninos e meninas, o que pode ser observado nos estágios de maturação, que receberam a denominação de Tanner. A avaliação desses estágios é realizada por meio do exame físico. Nos quadros a seguir, estão apresentadas as características do adolescente de acordo com o sexo e o estágio de maturação sexual de Tanner.^{5,9}

Quadro 02. Características do adolescente do sexo masculino e o estágio de maturação sexual de Tanner.⁹

Estágios	Pelos pubianos (P)	Genitália (G)
1	Ausentes.	Características infantis sem alteração.
2	Presença de pelos finos e claros.	Aumento pequeno do pênis ou ausente: aumento inicial do volume testicular.
3	Púbis coberta.	Crescimento peniano em comprimento; maior crescimento dos testículos e do escroto.
4	Tipo adulto: sem extensão para as coxas.	Crescimento peniano, principalmente no diâmetro.
5	Tipo adulto: com extensão para as coxas.	Desenvolvimento completo da genitália.

Quadro 03. Características do adolescente do sexo feminino e o estágio de maturação sexual de Tanner.⁹

Estágios	Pelos pubianos (P)	Genitália (G)
1	Ausentes.	Sem modificação da fase infantil.
2	Pequenas quantidades: longos, finos e lisos distribuídos ao longo dos grandes lábios.	Brotos mamários: elevação da mama, da aréola e das papilas, formando uma pequena saliência.
3	Aumento em quantidade e espessura; mais escuros e encaracolados.	Maior aumento da mama e da aréola, mas sem separação dos contornos.
4	Pelos tipo adulto: cobrindo mais densamente a região púbica, sem alcançar as coxas.	Maior crescimento da mama e da aréola, com separação dos contornos.
5	Pilosidade pubiana igual à do adulto, invadido a parte interna das coxas.	Mamas com aspecto adulto; o contorno areolar é incorporado novamente ao contorno da mama.

3 - ASPECTOS NUTRICIONAIS NA ADOLESCÊNCIA

A adolescência é considerada uma fase de rápido crescimento e intensa **atividade anabólica**. Dessa forma, são necessários que estejam presentes os principais substratos mais utilizados, como os construtores (leite e produtos lácteos, carnes, ovos e leguminosas) e reguladores (hortaliças

e frutas), além da quantidade da energia suficiente para um adequado crescimento.¹⁰

Mudanças no modo de se alimentar, além de alterações emocionais e a busca pela independência, também são observadas nessa fase. Devido à falta de tempo, influência dos amigos e da mídia, praticidade, e alta palatabilidade de alimentos processados, o adolescente adota algumas atitudes a partir da autonomia recém-adquirida, tais como:^{11,12}

- “Pular” refeições;
- Substituir refeições principais por lanches;
- Aumentar o consumo de doces, salgadinhos, frituras e refrigerantes;
- Reduzir o consumo de frutas, legumes e verduras, leites e derivados e água.

Essa inadequação alimentar pode ser determinante para o atraso na taxa de crescimento e evolução da puberdade, podendo levar a comprometimentos emocionais, corporais e nutricionais na idade adulta.¹³

A influência da família, interação social e particularidades nesse estágio de vida, como a imagem corporal, podem estar associadas ao desenvolvimento de distúrbios alimentares.¹⁴

Dentre os distúrbios e práticas alimentares inadequadas comuns na adolescência, os transtornos alimentares mais frequentes nessa fase são **anorexia** nervosa e **bulimia**, devido à preocupação excessiva com o peso e formato do corpo. Pressões psicológicas e da mídia, que estigmatizam a obesidade e associam a magreza ao sucesso, podem contribuir para o aumento de doenças. Outros distúrbios que acometem os adolescentes são a **ortorexia**, caracterizada por uma preocupação exagerada com o tipo de alimento consumido, e a **vigorexia**, caracterizada pela adição ou dependência do exercício físico.¹⁰

Palavras Chave	Descrição
Puberdade	Considerada um período da adolescência, caracterizado por mudanças físicas e biológicas que representam o início da capacidade reprodutiva.
Estirão puberal	Intenso crescimento do esqueleto.
Dimorfismo sexual	Distintas formas corporais masculinas e femininas.
Menarca	Primeira menstruação, considerada um indicador de maturação no desenvolvimento da mulher.
Pilosidade pubiana	Crescimento de pelos localizados na região frontal da pelve, acima e em volta dos órgãos sexuais masculino e feminino.
Telarca	Desenvolvimento do broto ou botão mamário.
Atividade anabólica	Promoção do crescimento.
Anorexia	Recusa de alimentos.
Bulimia	Alimento é consumido e depois eliminado por vômito ou purgação.
Ortorexia	Preocupação exagerada com o tipo de alimento consumido.
Vigorexia	Dependência do exercício físico com perda de controle sobre a intensidade, frequência e tempo despendido no exercício.

Q01 (PREF. MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO/MA)

Sobre os aspectos relacionados aos distúrbios alimentares, indique a opção INCORRETA.

- Ⓐ Entende-se por distúrbio alimentar uma perturbação alimentar que se torna prejudicial à saúde, mas também ao dia a dia da pessoa que o enfrenta, podendo ocorrer por excesso ou por defeito. Os distúrbios alimentares surgem principalmente em adolescentes com o início da puberdade.
- Ⓑ Os distúrbios alimentares afetam em mais larga escala pessoas do sexo feminino, no entanto, existem também rapazes afetados com estes problemas. Os distúrbios alimentares podem facilmente levar a comportamentos de ansiedade e obsessão/compulsividade.
- Ⓒ Para evitar os diversos tipos de distúrbios alimentares, a família deve ter um papel ativo e deve utilizar as ferramentas que tem ao seu dispor para aconselhar o seu familiar que poderá passar por um distúrbio alimentar. A família deve incentivar a prática desmoderada de desporto, assegurar uma alimentação saudável e estar atenta e aberta a conversar dos problemas do dia a dia.
- Ⓓ Visto que a maioria dos distúrbios alimentares surge muitas vezes na adolescência, os pais como educadores devem estar atentos e apoiar os adolescentes para que estes se desenvolvam com uma autoestima saudável e com conhecimento das dificuldades que terão que enfrentar.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. Diversas manifestações de transtornos alimentares são observadas nessa faixa etária, sendo as mais frequentes a anorexia e bulimia, uma vez que esses adolescentes apresentam uma preocupação excessiva com o peso e formato corporal.¹⁰

Alternativa B: CORRETA. Antigamente, questões relacionadas à imagem corporal eram vistas como uma preocupação exclusivamente feminina, porém estudos recentes demonstram que os homens também estão sofrendo com preocupações relativas à imagem corporal e isso se reflete no comportamento alimentar, na prática de exercícios físicos e na adesão às dietas.¹⁵

Alternativa C: INCORRETA. A conduta para o distúrbio nutricional deve ser multidisciplinar, e os pais deverão ser responsáveis pela alimentação do adolescente. Manifestações iniciais como preocupação com exercício,

contagem de calorias e pequenas oscilações de peso podem ser apresentadas nessa população e devem ser observadas e encaminhada para um tratamento ambulatorial.¹⁰

Alternativa D: CORRETA. Em adolescentes é comum terem alto desempenho, serem perfeccionistas, mas terem baixa autoestima, o que torna fundamental o apoio familiar nesse momento.¹⁰

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SAITO, M.I.; SILVA, L.E.V.; LEAL, M.M. **Adolescência: prevenção e risco**. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu; 2008.
2. WHO, World Health Organization. Young People's Health - a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. Technical Report Series 731. Geneva: WHO, 1986.
3. SAITO, M.I. A avaliação nutricional na adolescência: a escolha do referencial. **J Pediatría**. v. 69, p.165-75, 1993.
4. COLLI, A.S. Maturação sexual na população brasileira: limites de idade. **J Pediatr**. v.60, p.173-5, 1986.
5. TANNER, J.N. Growth at adolescence with a general consideration of the effects of hereditary and environmental factors upon growth and maturation from birth to maturity. 2ª Ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1962.
6. NEINSTEIN, L.S. Adolescent health care: a practical guide. In: Neinstein LS, Kaufman FR. Abnormal growth and development. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002.
7. BARNES, H.V. Physical growth and development during puberty. **Med Clin North Am**. v. 59, p.1305-17, 1975.
8. CASTILHO, S.D. Barros Filho AA. Crescimento pós-menarca. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.44, p.195-204, 2000.
9. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: 2ª Ed. Rubio, 2008.
10. DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J. S. **Ciências nutricionais: aprendendo a aprender**. 2ª Ed. São Paulo. SARVIER, 2008.
11. TEIXEIRA, A.S.; PHILIPPI, S.T.; LEAL, G.V.S.; ERICA LIE ARAKI, ESTIMA, C.C.P.; GUERREIRO, R.E.R. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. **Rev Paul Pediatr** v.30, n.3, p.330-7, 2012.
12. TORAL, N.; SLATER, B.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M.. Comportamento alimentar de adolescentes em relação ao consumo de frutas e verduras. **Rev. Nutr**. v.19 n.3, 2006.
13. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 3ª Ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012.
14. ALVARENGA, M.; ANTONACCIO, C.M.A.; TIMERMAN, F.; FIGUEIREDO, M. **Nutrição Comportamental**. 1ª Ed. Barueri: Manole, 2015.

15. SCHERER, F.C.; MARTINS, C.R.; PELEGRINI, A.; MATHEUS, S.C.; PETROSKI, E.L. Imagem corporal em adolescentes: associação com a maturação sexual e sintomas de transtornos alimentares. **J Bras Psiquiatr**. v. 59, n.3, p.198-202, 2010.

Avaliação nutricional e recomendações de nutrientes na adolescência

CAPÍTULO

13

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Avaliação Nutricional na Adolescência
 - Anamnese clínica
 - Exame físico
 - Exames bioquímicos
 - Anamnese alimentar
- ✓ Recomendações Nutricionais na Adolescência
 - Energia
 - Proteínas
 - Lipídios
 - Carboidratos e fibras
 - Vitaminas e minerais
 - Água e eletrólitos
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

A adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta que se caracteriza pelas intensas mudanças corporais da puberdade e pelos impulsos dos desenvolvimentos emocional, mental e social. Todas essas mudanças são parte de um processo contínuo e dinâmico, que se inicia na vida fetal, vai se modificando durante a infância, sob as influências favoráveis ou desfavoráveis do meio ambiente e do contexto social, e termina com o completo crescimento físico e a maturação sexual, a conso-

lidação da personalidade, a independência econômica e a integração do indivíduo em seu grupo social.³

Esse período é dividido em fase inicial ou puberdade, entre 10 e 14 anos, caracterizado pelo estirão de crescimento puberal e maturação biológica óssea e sexual, e a final, entre 15 e 19 anos, quando ocorre a desaceleração destes processos até a parada do crescimento.¹³

As relações entre nutrição, crescimento e desenvolvimento são essenciais na vida de todas as crianças e adolescentes, pois comer, crescer e desenvolver são fenômenos diferentes em sua concepção fisiológica, mas totalmente interativos, interdependentes e inseparáveis, expressando a potencialidade do ser humano. Por isso, essas mudanças de crescimento, maturação e diferenciação em tempo, forma e tamanho corporal têm sido também marcadas pelas transições históricas, políticas, socioeconômicas e culturais, assim como pelas epidemias, múltiplas doenças, problemas ecológicos causados pela urbanização e industrialização, e também por avanços tecnológicos e científicos da atual globalização.¹³

O comportamento alimentar dos adolescentes é marcado por influência de múltiplos fatores tais como: mudanças fisiológicas, aspectos psicológicos, influência da família, escola e grupo social, meios de comunicação e valores socioculturais. A literatura relata como principais características desse comportamento: omissão de refeições; rejeição a frutas, legumes e verduras; alimentação fora dos horários convencionais; substituição das refeições por lanches; preferência por locais de refeição não convencionais; realização frequente de refeições na companhia de amigos; restrições alimentares; adesão a dietas da moda; e uso de suplementos nutricionais.^{2,5}

É sempre necessário identificar os indivíduos fora dos limites aceitáveis e com maiores riscos nutricionais, através dos dados obtidos na anamnese e no exame antropométrico adequado, ou através de inquéritos, rastreamentos e vigilâncias populacionais. É importante diminuir danos e alterações causadas pelos distúrbios alimentares de etiologia emocional, como nos casos de **anorexia** e **bulimia nervosa** ou da obesidade exógena, e, também, de outros quadros sistêmicos com comprometimento nutricional que ocorrem, frequentemente, na adolescência.³

Ainda não há um consenso em relação às necessidades nutricionais dos adolescentes. Por isso mesmo, não há até hoje, respostas plenamente satisfatórias sobre estimativas nutricionais representativas dos pontos de corte ótimos, médios ou mínimos, considerando os estágios do desenvol-

vimento puberal e as variações de clima, atividades esportivas, de lazer e de sono, que sejam adequados durante a adolescência, para se alcançar um estilo de vida considerado saudável para todos.³

2 - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NA ADOLESCÊNCIA

A avaliação do estado nutricional tem se tornado um aspecto cada vez mais importante no estabelecimento de situações de risco, no diagnóstico nutricional e no planejamento de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças. Sua acuidade é reconhecida tanto na atenção primária, para acompanhar o crescimento e a saúde da criança e do adolescente, quanto na detecção precoce de distúrbios nutricionais, seja desnutrição, seja obesidade.³⁰

A identificação do risco nutricional e a garantia da monitoração contínua do crescimento fazem da avaliação nutricional um instrumento essencial para que os profissionais da área conheçam as condições de saúde dos adolescentes. Ao monitorá-los, é possível obter o conhecimento de seu padrão de crescimento, instrumento importante na prevenção e no diagnóstico de distúrbios nutricionais. Cabe ressaltar que algumas deficiências nutricionais específicas podem ocorrer sem comprometimento antropométrico imediato, e sua detecção depende da realização de cuidadosa anamnese nutricional.³⁰

Entre os adolescentes de 10 a 19 anos, de acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009²², detectou-se aumento considerável da proporção do excesso de peso: em 1974-1975, estavam acima do peso 3,9% dos garotos e 7,5% das garotas; já em 2002-2003, os percentuais encontrados foram de 18,0% e 15,4%, respectivamente; em 2008-2009, esse valor aumentou para 21,7% entre o sexo masculino e 19,4% entre o sexo feminino. Assim, vale salientar que o panorama nutricional da população infantil brasileira aponta um controle do incremento da prevalência de desnutrição e uma ascensão da prevalência de excesso de peso. Essa situação, aliada à alta frequência de doenças crônicas na vida adulta (cerca de 30%), indica a importância da implementação de medidas preventivas, como o monitoramento sequencial e contínuo do estado nutricional do **lactente** ao adolescente.³⁰

A avaliação da condição nutricional aplicada em estudos populacionais quase sempre utiliza dados antropométricos associados ou não a

inquéritos alimentares e exames bioquímicos. Na avaliação individual, os seguintes parâmetros devem ser levados em conta:^{30,30}

1. Anamnese clínica e nutricional (quantitativa e qualitativa);
2. Exame físico detalhado (busca de sinais clínicos relacionados a distúrbios nutricionais);
3. Avaliação da composição corporal (antropometria e exames subsidiários);
4. Exames bioquímicos.

2.1 - Anamnese clínica

A anamnese inicia-se com o estabelecimento de uma relação de respeito e confiança do profissional com o adolescente e sua família. Compreende história, anamnese nutricional, antecedentes pessoais e familiares, além de avaliação socioeconômica e cultural, do estilo de vida, da rotina diária e do vínculo mãe-filho.³⁰ Dentre as informações importantes a respeito da anamnese relacionada ao diagnóstico nutricional de adolescentes, destacam-se as demonstradas no Quadro 01.

Quadro 01: Parâmetros aferidos durante a anamnese para avaliação nutricional na adolescência³⁰

Comportamento: relacionamento com amigos e parentes, rendimento escolar, atividades físicas e de lazer e frequência em fast-foods e praças de alimentação
Hábitos alimentares gerais
Prática de atividade física
Consumo de álcool, anabolizantes e suplementos, tabagismo e uso de drogas ilícitas

2.2 - Exame físico

O exame físico minucioso traz dados importantes relacionados direta ou indiretamente com a queixa principal registrada na anamnese clínica e com possíveis distúrbios nutricionais a ela associados. Além da pesquisa de dados gerais do exame físico, é importante verificar sinais clínicos específicos relacionados a distúrbios nutricionais³⁰. Os sinais clínicos e os diagnósticos associados aos distúrbios nutricionais, apresentados por sistemas e por aparelhos, estão descritos no Quadro 02.

Quadro 02: Sinais mais frequentes de carências nutricionais específicas e sua associação com o diagnóstico por áreas³⁰

Áreas	Sinais clínicos	Deficiência nutricional diagnóstico
Língua	Língua escarlate e inflamada	Ácido nicotínico/Niacina (B3)
	Língua magenta (púrpura)	Riboflavina (B2)
	Língua edematosa	Niacina
	Papila filiforme, atrofia e hipertrofia	Ácido fólico e vitamina B12
Dentes	Esmalte manchado	Flúor
Gengivas	Esponjosas: sangrando e vazantes	Vitamina C
Glândulas	Aumento da tireoide	Iodo
	Aumento da paratireoide	Inanição
Pele	Xerose	Vitamina A
	Hiperqueratose folicular (pele em papel de areia)	
	Petéquias (pequenas hemorragias na pele)	Vitamina C
	Dermatose, pelagra (pigmentação edematosa avermelhada nas áreas de exposição ao sol)	Niacina
	Equimoses em excesso	Vitamina K
	Dermatose cosmética descamativa	Kwashiorkor
	Dermatose vulvar e escrotal	Riboflavina
	Xantomas (depósito de gordura sob a pele e ao redor das articulações)	Hiperlipidemia
Unhas	Coiloníquia (forma de colher), quebradiças e rugosas	Ferro
	Com manchas pequenas e brancas	Zinco
Sistema músculo esquelético	Desgaste muscular	Inanição, marasmo
	Alargamento epifisário (aumento das extremidades)	Vitamina D
	Bossa frontoparietal (edema da frente / lateral cabeça)	
	Persistência da abertura da fontanela anterior	
	Perna em X ou torta	Vitamina C
	Hemorragias músculo-esqueléticas	
	Frouxidão da panturrilha	Tiamina
	Rosário raquítico	Vitamina D e C
Sistema cardiovascular	Aumento do coração	Tiamina (B1)

Áreas	Sinais clínicos	Deficiência nutricional diagnóstico
Sistema digestório	Hepatoesplenomegalia	Kwashiorkor
Sistema nervoso	Alterações psicomotoras	Kwashiorkor
	Confusão mental	Ácido nicotínico, tiamina
	Depressão	Pirixodina (B6), Cobalamina (B12)
	Perda sensitiva	
	Fraqueza motora	
	Perda do senso de posição	
	Perda da sensibilidade vibratória	Tiamina
	Perda da contração de punho e tornozelo	
	Parestesia (Formigamento das mãos e pés)	

É importante ressaltar que o estadiamento puberal e as medidas antropométricas fazem parte do exame físico. Estas últimas, apesar de serem procedimentos simples, devem ser aplicadas cuidadosamente, seguindo-se uma padronização, e os instrumentos utilizados para sua aferição devem ser frequentemente calibrados. As medidas antropométricas mais utilizadas na adolescência são peso e altura.³⁰

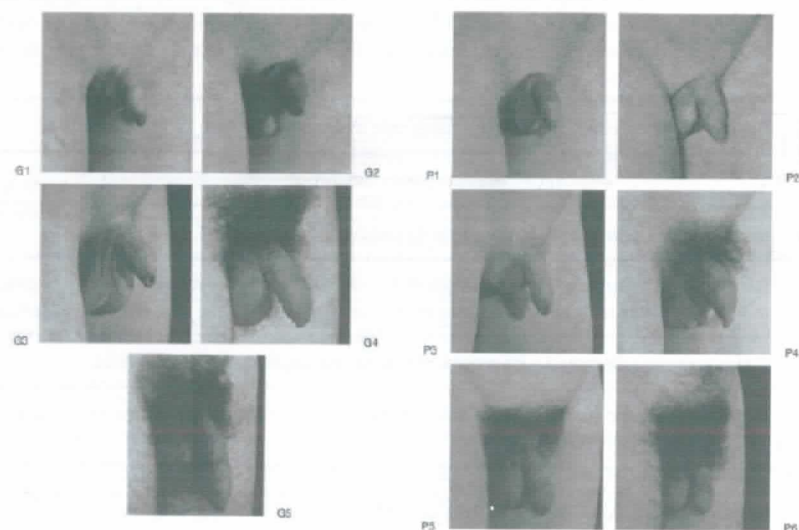
O estadiamento puberal ou o estadiamento da maturação sexual é feito pela avaliação das mamas e dos pelos púbicos no sexo feminino, e dos genitais e pelos púbicos no sexo masculino. As mamas e os genitais masculinos são avaliados quanto ao tamanho, forma e características; e os pelos púbicos por suas características, quantidade e distribuição² (Quadro 03). O estágio 1 corresponde sempre à fase infantil, impúbere, e o estágio 5 à fase pós-puberal, adulta. Portanto, são os estágios 2, 3 e 4 que caracterizam o período puberal. Convencionou-se chamar esses estágios de estágios de maturação sexual ou estágios de Tanner¹⁶ (Figuras 01 e 02).

Quadro 03: Características dos estágios de estadiamento puberal^{2,16}

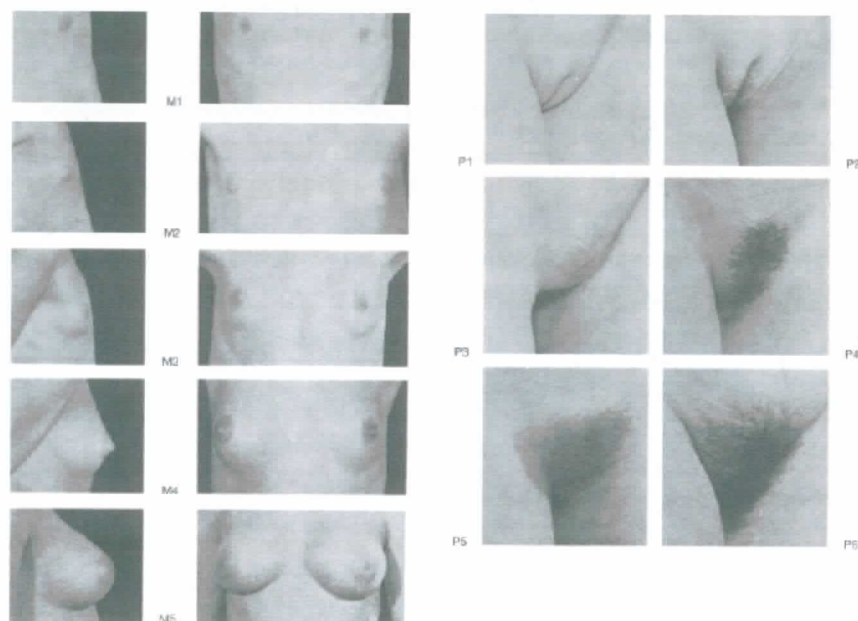
Genitais (sexo masculino)	
G1	Pênis, testículos e escroto de tamanho e proporções infantis.
G2	Aumento inicial do volume testicular (>4mL). Pele escrotal muda de textura e torna-se avermelhada. Aumento do pênis mínimo ou ausente.

Genitais (sexo masculino)	
G3	Crescimento peniano, principalmente em comprimento. Maior crescimento dos testículos e escroto.
G4	Continua o crescimento peniano, agora principalmente em diâmetro, e com maior desenvolvimento da glândula. Maior crescimento dos testículos e do escroto, cuja pele se torna mais pigmentada.
G5	Desenvolvimento completo da genitália, que assume tamanho e forma adulta.
Mamas (sexo feminino)	
M1	Mama infantil, com elevação somente da papila.
M2	Broto mamário: aumento inicial da glândula mamária, com elevação da aréola e papila, formando uma pequena saliência. Aumenta o diâmetro da aréola, e modifica-se sua textura.
M3	Maior aumento da mama e da aréola, mas sem separação de seus contornos.
M4	Maior crescimento da mama e da aréola, sendo que esta agora forma uma segunda saliência acima do contorno da mama.
M5	Mamas com aspecto adulto. O contorno areolar novamente incorporado ao contorno da mama.
Pelos púbicos (ambos os sexos)	
P1	Ausência de pelos pubianos. Pode haver uma leve penugem semelhante à observada na parede abdominal.
P2	Aparecimento de pelos longos e finos, levemente pigmentados, lisos ou pouco encaracolados, principalmente na base do pênis (ou ao longo dos grandes lábios).
P3	Maior quantidade de pelos, agora mais grossos, escuros e encaracolados, espalhando-se esparsamente pela sínfise púbica.
P4	Pelos do tipo adulto, cobrindo mais densamente a região púbica, mas ainda sem atingir a face interna das coxas.
P5	Pilosidade pubiana igual do adulto, em quantidade e distribuição, invadindo a face interna das coxas.
P6	Extensão dos pelos para cima da região púbica.

**Figura 01: Estadiamento puberal (sexo masculino):
volume testicular (G) e pelos pubianos (P)¹⁶**



**Figura 02: Estadiamento puberal (sexo feminino):
mamas (M) e pelos pubianos (P)¹⁶**



2.2.1 - Avaliação da composição corporal

O acompanhamento sistemático do crescimento e do desenvolvimento é de grande importância, pois corresponde ao monitoramento das condições de saúde e nutrição do adolescente assistido. Os índices antropométricos são utilizados como o principal critério desse acompanhamento. Essa indicação baseia-se no conhecimento de que o desequilíbrio entre as necessidades fisiológicas e a ingestão de alimentos causa alterações físicas nos indivíduos, as quais variam de quadros de desnutrição até o sobrepeso e a obesidade.³⁰

Os índices antropométricos mais amplamente usados, recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e adotados pelo Ministério da Saúde na avaliação do estado nutricional de adolescentes, são o Índice de Massa Corporal (IMC) para idade (IMC/I) e o estatura para idade (E/I).³⁰

Utilizado principalmente para identificar o excesso de peso entre adolescentes, tem a vantagem de ser um índice empregado em outras fases da vida. O IMC/I é recomendado internacionalmente no diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais, considerando-se que incorpora a informação da idade do indivíduo e foi validado como indicador de gordura corporal total nos percentis superiores, além de proporcionar continuidade em relação ao indicador utilizado entre adultos.³⁰

O índice E/I expressa o crescimento linear do adolescente. Na condição de índice que melhor aponta o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento do adolescente, é considerado o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida de uma população.³⁰

O diagnóstico antropométrico na adolescência é dado conforme cada índice antropométrico e está expresso no Quadro 04.

Quadro 04: Diagnóstico antropométrico na adolescência conforme o IMC para idade e a Estatura para idade.³⁰

Valores críticos		Índices antropométricos para adolescentes	
		IMC para idade	Estatura para idade
<Percentil 0,1	<Escore z -3	Magreza acentuada ¹	Muito baixa estatura para a idade
>Percentil 0,1 e <percentil 3	≥Escore z -3 e <escore z -2	Magreza	Baixa estatura para idade
≥Percentil 3 e <percentil 15	≥Escore z -2 e <escore z -1	Eutrofia	Estatura adequada para idade ²

Valores críticos		Índices antropométricos para adolescentes	
		IMC para idade	Estatura para idade
\geq Percentil 15 e \leq percentil 85	\geq Escore z -1 e \leq escore z +1	Eutrofia	Estatura adequada para idade ²
$>$ Percentil 85 e \leq percentil 97	$>$ Escore z +1 e \leq escore z +2	Sobrepeso	
$>$ Percentil 97 e \leq percentil 99,9	$>$ Escore z +2 e \leq escore z +3	Obesidade	
$>$ Percentil 99,9	$>$ Escore z +3	Obesidade grave	

1 - Um adolescente classificado na faixa de IMC para idade abaixo do percentil 0,1 (escore z -3) é muito magro. Em populações saudáveis, encontra-se nessa situação 1 em 1.000 adolescentes. Contudo, alguns casos correspondem a distúrbios alimentares.

2 - Um adolescente classificado na faixa de estatura para idade acima do percentil 99,9 (escore z +3) é muito alto, mas isso raramente representa um problema. Contudo, alguns casos correspondem a disfunções endócrinas e tumores. Se houver essa suspeita, o adolescente deve ser encaminhado para atendimento especializado.

O Ministério da Saúde adota as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o uso de curvas de referência na avaliação do estado nutricional. Assim, para adolescentes, recomenda-se o uso da referência internacional da OMS lançada em 2007¹⁷, 30 (Figuras 03 e 04).

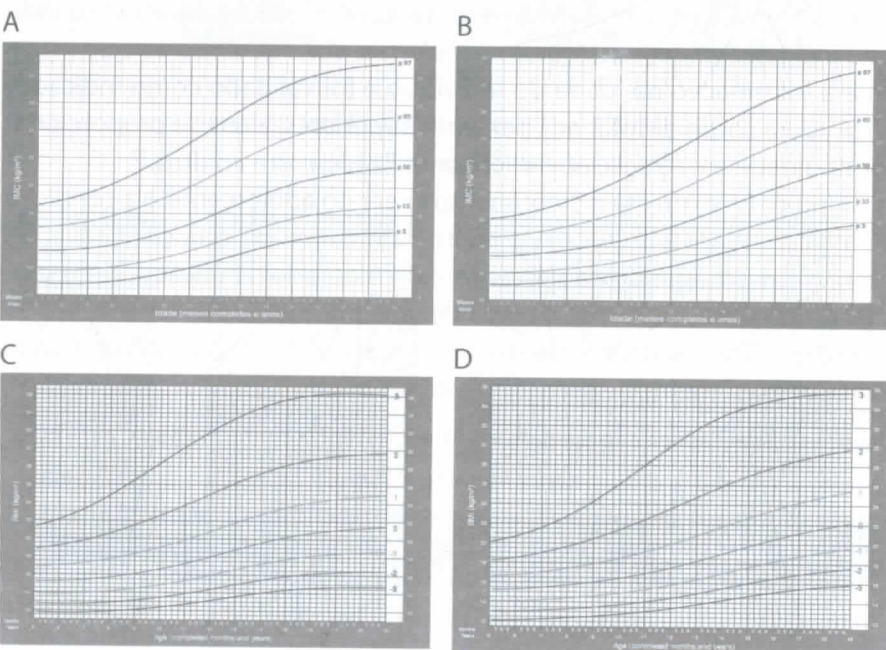


Figura 03: Curvas de crescimento para adolescentes de 5 a 19 anos, em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC) por idade, de acordo com: A) sexo feminino, percentil; B) sexo masculino, percentil; C) sexo feminino, escore-z; D) sexo masculino, escore-z.¹⁷

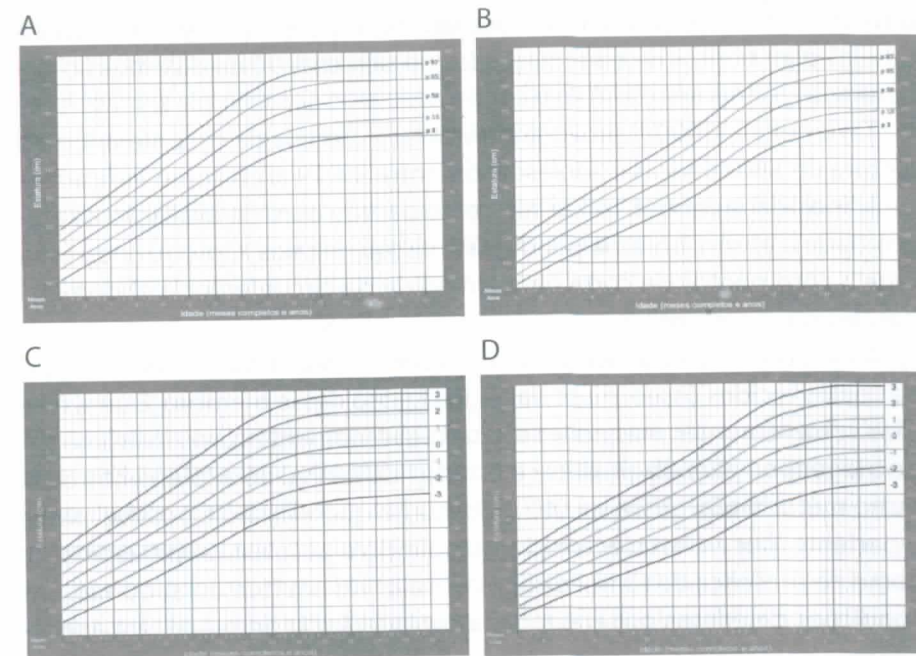


Figura 04: Curvas de crescimento para adolescentes de 5 a 19 anos, em relação à estatura por idade, de acordo com: A) sexo feminino, percentil; B) sexo masculino, percentil; C) sexo feminino, escore-z; D) sexo masculino, escore-z.¹⁷

Além do IMC/I e do E/I, outros índices podem também ser usados para se comparar os dados obtidos com os valores de referência e para o cálculo da porcentagem de gordura corporal e da massa corporal magra. Essas medidas descrevem estimativas da composição corporal e podem servir de auxílio no acompanhamento e no tratamento nutricional do adolescente.³

A medida da circunferência da cintura (CC) em adultos é utilizada como ferramenta importante para avaliação de risco de doenças cardiovasculares. No entanto, na adolescência, esse indicador é pouco empregado, devido à escassez de estudos associados à variação do crescimento físico em cada faixa etária. A CC é obtida através da medida da linha da cintura, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.³⁰

Dois estudos propõem pontos de corte da circunferência da cintura isolada para adolescentes.³⁰

Freedman et al., (1999)⁴, avaliaram a relação entre a medida da circunferência da cintura e os valores sanguíneos de lipídios e insulina em 2.996 indivíduos com idade entre 5 e 17 anos. Ao final, levando-se em conta

o risco de alterações nas avaliações laboratoriais estudadas, produziram tabelas com pontos de corte baseados no percentil 90 da distribuição encontrada.

Taylor et al., (2000)³³ procuraram validar a medida da circunferência da cintura de 580 crianças e adolescentes entre 3 e 19 anos como indicadora de adiposidade central. Utilizaram como padrão ouro de avaliação da adiposidade a absorciometria por dupla emissão de raios X, produzindo uma tabela com pontos de corte para a medida da circunferência abdominal baseados no percentil.⁸⁰

A circunferência do braço (CB) representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular e gorduroso desse membro. É uma medida complementar, mas pode ser usada isoladamente como instrumento de triagem ou para diagnosticar o estado nutricional do adolescente, caso outro método não possa ser utilizado (como quando não é possível pesar o paciente, por ele estar acamado, ou quando o peso está superestimado, como na presença de tumor e edema localizado em face ou abdome). Em condições de edema generalizado, a circunferência do braço tem aplicabilidade limitada.³⁰

A CB tem como vantagens a simplicidade do instrumento, a facilidade e rapidez da coleta e da interpretação dos dados, a boa aceitabilidade, o baixo custo, a maior cobertura populacional e a replicabilidade. A desvantagem é que a medida de apenas um segmento corporal limita a obtenção de um diagnóstico mais global.³⁰

Como referência para classificação da circunferência do braço é utilizada a tabela percentilar proposta por Frisancho (1990)⁵. Valores abaixo do 5 são indicadores de risco de doenças e distúrbios associados à desnutrição e valores acima do P95 representam risco de doenças relacionadas ao excesso de peso.^{5, 30}

A área muscular do braço (AMB) (até 18 anos) e a AMB corrigida (AMBC) (a partir dos 18 anos) é uma medida derivada da circunferência do braço e da prega cutânea tricipital (PCT). A AMB é considerada um bom indicador da reserva do tecido muscular, com correção da área óssea, no caso da AMBC. Sua aplicação, suas vantagens e desvantagens são iguais às da medida da circunferência do braço.³⁰

Para referência da classificação da AMB e AMBC também é utilizada a tabela percentilar proposta por Frisancho (1990).⁵ Valores abaixo do P5 são indicadores de risco de doenças e distúrbios associados à desnutrição. Diferentemente do que ocorre com as outras medidas, valores acima do

P95 não indicam excesso de gordura corporal, visto que se trata da medida indireta do tecido muscular.

A fórmula simplificada para determinação da AMB para ambos os sexos é:

$$[CB - (3,14 \times (PCT))]^2 / 4 \times 3,14$$

A fórmula simplificada para determinação da AMBC para homens é:

$$[CB - (3,14 \times (PCT))]^2 - 10 / 4 \times 3,14$$

A fórmula simplificada para determinação da AMBC para mulheres é:

$$[CB - (3,14 \times (PCT))]^2 - 6,5 / 4 \times 3,14$$

As dobras ou pregas cutâneas são utilizadas para aferir a adiposidade, baseando-se em dois princípios: a dobra mede as duas camadas de pele juntamente com a gordura subcutânea de um ponto específico; aproximadamente metade do conteúdo de gordura corporal localiza-se nos depósitos adiposos subcutâneos, relacionando-se diretamente com a gordura total. As mais utilizadas para esse fim em adolescentes são a prega cutânea tricipital (PCT) e a prega cutânea subescapular (PCSE). A medida das dobras cutâneas deve ser feita com auxílio de um adipômetro, paquímetro ou plicômetro.³⁰

A classificação por percentis obedece à regra de normalidade, representada por valores entre 5 e 95. Os valores P5-15 e P85-95 devem ser acompanhados, pois são faixas de risco de desnutrição e obesidade, respectivamente.³⁰ Com a soma dos valores das PCT e PCSE é possível obter a porcentagem de gordura corporal. Utiliza-se a fórmula de Slaughter et al., (1988)²⁸ na faixa etária de 8 a 18 anos e a distribuição em percentis da soma dessas duas dobras em todas as faixas etárias (Quadro 05).

Quadro 05: Equações antropométricas para determinação da porcentagem de gordura corporal utilizando a soma das duas dobras cutâneas (tricipital e subescapular), em ambos os sexos, de 8 a 18 anos.²⁸

Homens (raça branca)	
Pré-púberes: 1,21 (tricipital+subescapular) - 0,008 (tricipital+subescapular) ² - 1,7	
Púberes: 1,21 (tricipital+subescapular) - 0,008 (tricipital+subescapular) ² - 3,4	
Pós-púberes: 1,21 (tricipital+subescapular) - 0,088 (tricipital+subescapular) ² - 5,5	
Homens (raça negra)	
Pré-púberes: 1,21 (tricipital+subescapular) - 0,008 (tricipital+subescapular) ² - 3,2	
Púberes: 1,21 (tricipital+subescapular) - 0,008 (tricipital+subescapular) ² - 5,2	

Pós-púberes: 1,21 (tricipital+subescapular) - 0,088 (tricipital+subescapular) ² - 6,8
Todas as mulheres
1,33 (tricipital+subescapular) - 0,013 (tricipital+subescapular) ² - 2,5 (se a soma das duas dobras cutâneas for maior que 35mm)
Homens: 0,783 (tricipital+subescapular) + 1,6
Mulheres: 0,546 (tricipital+subescapular) + 9,7

OBS: Triceps: mm; Subescapular: mm; Pré-púberes: estágio de 1 e 2 de Tanner; Púberes: estágio 3 de Tanner; Pós-púberes: estágio 4 e 5 Tanner.

2.3 - Exames bioquímicos

Os exames bioquímicos (biomarcadores) podem auxiliar na avaliação de risco, no diagnóstico e no acompanhamento nutricional de adolescentes. Outro papel importante diz respeito à identificação e seguimento de morbidades associadas ao excesso de peso, como dislipidemias e alterações do metabolismo glicídico.³⁰ O Quadro 06 retrata os exames frequentemente solicitados para complementar a avaliação nutricional.

Quadro 06: Exames frequentemente solicitados para complementar a avaliação nutricional de adolescentes

Proteínas séricas ¹⁴			
Exame	Meia-vida	Valores normais	Considerações
Albumina	18-20 dias	3,2-5,0 g/dL	↓ Resposta na fase aguda (infecção, inflamação, trauma); ↓ Disfunção hepática, renal, enteropatia perdedora de proteína; Alterada pela hidratação
Pré-albumina	2-3 dias	20-50 mg/dL	↓ Disfunção hepática, fibrose cística, hipertireoidismo, infecção e trauma
Transferrina	8-9 dias	180-260 mg/dL	↓ Inflamação, disfunção hepática; ↓ Deficiência de ferro; Alterada pela hidratação
Proteína transportadora de retinol	12 horas	30-40 ug/mL	↓ Disfunção hepática, deficiência de zinco e vitamina A, infecção; ↓ Doença renal.
Vitaminas, oligoelementos e minerais ¹⁴			
Exame	Valores normais	Considerações	
Retino plasmático	>1,05 umol/L	↓ Disfunção hepática e deficiência de zinco	

Zinco plasmático	>70 ug/dL	↓ Hipoalbuminemia
Vitamina E sérica	<11 anos: 7-35 umol/L >11 anos: 14-42 umol/L	Influenciada pelo perfil lipídico
Vitamina D (25-OH plasmático)	Verão: 15-80 ug/dL Inverno: 14-42 ug/dL	↓ Utilização de medicamentos anticonvulsivantes
Vitamina C plasmática	22,7-85,2 umol/L	-
Vitamina B12	147-616 pmol/L	↓ Utilização de fenitoína, inibidores de bomba de prótons, neomicina e na deficiência de folato
Vitamina B6 (piridoxina no plasma)	14,6-72,8 nmol/L	↓ Utilização de isoniazida
Folato sérico	2-16 anos: 11-48 nmol/L >16 anos: 7-45 nmol/L	Metotrexato, fenitoína e sulfasalazina antagonizam a utilização do folato
Cálcio total	8,0-10,5 mg/dL	Não reflete de forma direta os estoques corporais e está reduzido na hipoalbuminemia
Cálcio ionizável	1,20-1,37 mmol/L	-
Fósforo	4,0-7,0 mg/dL	Sofre queda importante na "síndrome de realimentação", que pode acontecer em crianças e muito pouco em adolescentes com desnutrição no início da terapia nutricional
Magnésio sérico	1,8-2,5 mg/dL	↓ Na presença de hipoalbuminemia
Fosfatase alcalina	250-950 U/L	Marcador do metabolismo de cálcio
Abordagem de anemia e deficiência de ferro ²⁴		
Exame	Valores	Descrição
Hemoglobina (mg/dL)	<11,0	Indicativo de anemia
Hematócrito (%)	<33	Indicativo de anemia
Volume corpuscular médio (fL)	<75	Indicativo de anemia microcítica
Índice de saturação de transferrina (%)	<12	Depleção do ferro funcional
Capacidade de ligação do ferro total (mcg/dL)	<200	Indicativo da presença de doença infecciosa e/ou inflamatória

Abordagem de anemia e deficiência de ferro ²⁴			
Exame	Valores	Descrição	
Ferritina (ng/mL)	<12	Depleção dos estoques de ferro	
Receptor de transferrina (nmol/L)	> 28	Depleção de ferro funcional	
Concentrações de hemoglobina e hematócrito abaixo das quais se considera anemia – por sexo e faixa etária ³⁰			
	Concentração de hemoglobina (<g/dL)	Hematócrito (<%)	
Idade em anos 8 - <12	11,9	35,4	
Sexo masculino (idade em anos)			
12 - <15	12,5	37,3	
15 - <18	13,3	39,7	
≥ 18	13,5	39,9	
Sexo feminino não gestante e não lactante (idade em anos)			
12 - <15	11,8	35,7	
15 - <18	12,0	35,9	
≥ 18	12,0	35,7	
Perfil lipídico ²⁹			
Lipoproteínas (mg/dL)	Desejáveis	Limitrofes	Aumentados
Colesterol total	<150	150-169	>170
LDL-c	<100	100-129	≥130
HDL-c	≥45	-	-
Triglicerídeos	<100	100-129	≥130
Metabolismo glicídico ³¹			
Exame	Valores	Descrição	
Glicemia de jejum (8 a 12h)	100mg/dL <Glicemia <126mg/dL	Glicemia de jejum alterada	
Teste de tolerância oral a glicose com coleta após 2h da sobrecarga – GTT 2h: deve ser realizado quando a glicemia de jejum der alterada	140mg/dL <Glicemia< 200mg/dL	Intolerância à glicose	
Glicemia ao acaso	> 200mg/dL > 126mg/dL > 200 mg/dL	Diabetes Mellitus	

Em suma, os exames laboratoriais básicos para o diagnóstico diferencial e a detecção de anemia, helmintíases, hiperlipidemia, diabetes, infecções, dentre outros, são: hemograma completo, velocidade de hemossedimentação, glicose, ureia, creatinina, dosagem de triglicerídeos, colesterol total e suas frações (HDL, LDL, VLDL), exame simples de urina e urina de 24h para dosagem de creatinina e determinação do índice de creatinina/altura, e exame parasitológico de fezes. Faz-se importante considerar ainda uma radiografia de mão e punho para determinação da idade óssea e, se necessário, complementar o diagnóstico laboratorial com dosagens hormonais, principalmente dos hormônios da tireoide e gonadais, em caso de atraso puberal evidente. Outros exames também podem ser realizados como densitometria, bioimpedância, teste ergométrico, provas de capacitação muscular e esforço cardiorrespiratório com determinação do VO_2 máximo e pareceres especializados, de acordo com as possibilidades e os custos/benefícios.³

Os exames bioquímicos em associação com métodos dietéticos e exame clínico enriquecem o diagnóstico do estado nutricional do adolescente em situações de saúde e doença, e sua análise deve levar em conta a condição clínica do indivíduo e outros fatores que podem influenciar a sua interpretação.³⁰

2.4 - Anamnese alimentar

O consumo quantitativo e qualitativo dos alimentos e a frequência do consumo dos grupos alimentares básicos podem ser estimados num método rápido de avaliação da dieta. Podem ainda serem empregados métodos para avaliação mais detalhada de cada nutriente utilizando-se questionários ou métodos recordatórios de 24 horas, ou de períodos de 3 a 5 dias, incluindo o fim de semana, ou a frequência da dieta com pormenores.³

A anamnese nutricional é fundamental para que se façam inferências sobre a adequação e a qualidade da alimentação do adolescente. As informações devem ser primeiramente levantadas de maneira objetiva, contribuindo para direcionar a orientação alimentar.³⁰

Como toda anamnese, essa deve ser realizada de maneira a não induzir respostas que não correspondam de fato à realidade alimentar. Sempre que for necessária maior precisão na caracterização dos nutrientes que o adolescente consome, deve-se recorrer a instrumentos mais elaborados e

pecíficos, como o recordatório de 24 horas, o registro alimentar e inqué-
rio de frequência³⁰ (Quadro 07).

Quadro 07: Tipos de inquérito alimentar que podem ser aplicados para adolescentes³⁰

Tipo de inquérito	Definição	Ponto crítico
Recordatório de 24 horas	Consiste em uma entrevista na qual o adolescente e/ou a mãe recordam toda a alimentação ingerida nas 24 horas precedentes.	Reflete a alimentação de apenas um dia, que pode ser atípico.
Registro alimentar/diário alimentar	Consiste no preenchimento de uma planilha estruturada, na qual deverá ser anotada toda a alimentação ingerida durante três ou quatro dias alternados (dois dias de semana e um de final de semana).	<ul style="list-style-type: none"> Exige maior tempo e dedicação no preenchimento. A anotação pode estar sujeita a modificações desencadeadas pela consulta.
Frequência alimentar	Estima o número de vezes que determinado alimento ou grupo alimentar foi ingerido durante um determinado período de tempo.	Na prática, é importante que se escolha os alimentos ou grupo que se quer avaliar e então se indague sobre a frequência.

Ressalte-se que não há um padrão ouro para a avaliação do consumo alimentar. Entretanto, a avaliação criteriosa, combinada com a anamnese médica, exame físico e antropometria, contribuem para o aprimoramento diagnóstico nutricional.³⁰

Para escolares a sugestão é a utilização preferencial do recordatório de 24 horas em entrevista direta com o adolescente ou registro alimentar. Não deve ser necessário checar as anotações do registro com o adolescente/adolescente, uma vez que é comum o relato apenas das refeições principais e a ingestão de lanches e pequenas porções ("beliscos").³⁰

3 - RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS NA ADOLESCÊNCIA

A necessidade de nutrientes para adolescentes varia de acordo com a idade, o tamanho corporal, o sexo, o desenvolvimento puberal e a atividade física. Trata-se de um período da vida em que as necessidades nutricionais são maiores.¹⁸

As ingestões dietéticas de referência (DRI, do inglês, *Dietary Reference Intakes*) referem-se à quota dietética diária recomendada para estimar a ingestão de nutrientes de pessoas saudáveis.¹⁸ Estas são listadas por idade

cronológica e sexo para adolescentes. Embora as DRIs forneçam uma estimativa das necessidades energéticas e de nutrientes para um adolescente individualmente, as necessidades variam muito entre adolescentes, como resultado de diferenças em composição corporal, grau de maturação física e grau de atividade física. Consequentemente, as DRIs devem ser utilizadas como diretrizes durante a avaliação nutricional, mas todo o conjunto clínico, assim como os indicadores de crescimento e maturação física devem ser levados em consideração para que haja a determinação final das necessidades individuais de nutrientes e energia.¹⁵

3.1 - Energia

O cálculo energético na adolescência é um processo complexo, pois se não houver domínio da fase pubertária em que o adolescente se encontra, não é possível estimar o valor correto que permita atender às necessidades para o crescimento, o desenvolvimento e a atividade física. No entanto, não há fórmulas disponíveis para esse cálculo que levem em consideração os diferentes estágios pubertários de Tanner.¹⁵ Assim, o nutricionista escolherá o método que melhor se adapte às características do adolescente que está sendo avaliado.³⁴ O cálculo do requerimento energético total é realizado pelas fórmulas da DRI⁶, os quais podem ser observados no Quadro 08. Uma alternativa que também pode ser utilizada é o cálculo pela tabela da ingestão recomendada (RDA, do inglês, *Recommended Dietary Allowance*)²⁰ (Quadro 08). Os valores de energia total recomendados por faixa etária foram divididos pela altura média relatada para os adolescentes nas faixas etárias correspondentes.

Quadro 08: Necessidade energética estimada para adolescentes^{6,23}

Adolescentes (10 a 18 anos)	Meninos
	$EER = 88,5 - 61,9 \times \text{idade em anos} + \text{atividade física} \times (26,7 \times \text{peso em Kg} + 903 \times \text{altura em m} + 25 \text{ Kcal para deposição energética para o crescimento})$ atividade física será: 1,0 se o FAF* for estimado de $\geq 1,0$ a $< 1,4$ (sedentário) 1,13 se o FAF* for estimado de $\geq 1,4$ a $< 1,6$ (pouco ativo) 1,26 se o FAF* for estimado de $\geq 1,6$ a $< 1,9$ (ativo) 1,42 se o FAF* for estimado de $\geq 1,9$ a $< 2,5$ (muito ativo)

Adolescentes (10 a 18 anos)	Meninas $EER = 135,3 - 30,8 \times \text{idade em anos} + \text{atividade física} \times (10,0 \times \text{peso em Kg} + 934 \times \text{altura em m} + 25 \text{ Kcal para deposição energética para o crescimento})$ Atividade física será: 1,0 se o FAF* for estimado de $\geq 1,0$ a $< 1,4$ (sedentário) 1,16 se o FAF* for estimado de $\geq 1,4$ a $< 1,6$ (pouco ativo) 1,31 se o FAF* for estimado de $\geq 1,6$ a $< 1,9$ (ativo) 1,56 se o FAF* for estimado de $\geq 1,9$ a $< 2,5$ (muito ativo)
	$EER = 662 - 9,53 \times \text{idade em anos} + \text{atividade física} \times (15,91 \times \text{peso em Kg} + 539,6 \times \text{altura em m})$ Atividade física será: 1,0 se o FAF* for estimado de $\geq 1,0$ a $< 1,4$ (sedentário) 1,11 se o FAF* for estimado de $\geq 1,4$ a $< 1,6$ (pouco ativo) 1,25 se o FAF* for estimado de $\geq 1,6$ a $< 1,9$ (ativo) 1,48 se o FAF* for estimado de $\geq 1,9$ a $< 2,5$ (muito ativo)
Homens	$EER = 354 - 6,91 \times \text{idade em anos} + \text{atividade física} \times (9,36 \times \text{peso em Kg} + 726 \times \text{altura em m})$ Atividade física será: 1,0 se o FAF* for estimado de $\geq 1,0$ a $< 1,4$ (sedentário) 1,12 se o FAF* for estimado de $\geq 1,4$ a $< 1,6$ (pouco ativo) 1,27 se o FAF* for estimado de $\geq 1,6$ a $< 1,9$ (ativo) 1,45 se o FAF* for estimado de $\geq 1,9$ a $< 2,5$ (muito ativo)
Mulheres	1º trimestre $EER \text{ da adolescente} + 0 \text{ (energia de deposição para aumento de tecidos da gravidez)}$ 2º trimestre $EER \text{ da adolescente} + 160 \text{ Kcal (8 Kcal/semana} \times 20 \text{ semanas)} + 180 \text{ Kcal}$ 3º trimestre $EER \text{ da adolescente} + 272 \text{ Kcal (8 Kcal/semana} \times 34 \text{ semanas)} + 180 \text{ Kcal}$
Gestantes (14 a 18 anos)	1º trimestre $EER \text{ da mulher adulta} + 0$ (energia de deposição para aumento de tecidos da gravidez) 2º trimestre $EER \text{ da mulher adulta} + 160 \text{ Kcal (8 Kcal/semana} \times 20 \text{ semanas)} + 180 \text{ Kcal}$ 3º trimestre $EER \text{ da mulher adulta} + 272 \text{ Kcal (8 Kcal/semana} \times 34 \text{ semanas)} + 180 \text{ Kcal}$
Gestantes (19 a 20 anos)	1º trimestre $EER \text{ da mulher adulta} + 0$ (energia de deposição para aumento de tecidos da gravidez) 2º trimestre $EER \text{ da mulher adulta} + 160 \text{ Kcal (8 Kcal/semana} \times 20 \text{ semanas)} + 180 \text{ Kcal}$ 3º trimestre $EER \text{ da mulher adulta} + 272 \text{ Kcal (8 Kcal/semana} \times 34 \text{ semanas)} + 180 \text{ Kcal}$
Lactantes (14 a 18 anos)	1º semestre $EER = EER \text{ da adolescente} + 500 - 170$ (energia de secreção do leite – perda de peso) 2º semestre $EER = EER \text{ da adolescente} + 400 - 0$ (energia de secreção do leite – perda de peso)

Lactantes (19 a 20 anos)	1º semestre $EER = EER \text{ da mulher adulta} + 500 - 170$ (energia de secreção do leite – perda de peso)
	2º semestre $EER = EER \text{ da mulher adulta} + 400 - 0$ (energia de secreção do leite – perda de peso)

EER: requerimento energético estimado. | FAF: fator de atividade física.

*O nível de atividade física é habitualmente expresso como fator de atividade física (FAF), que é a relação entre o gasto energético total pelo basal.

Quadro 09. Cálculo energético de acordo com a energia recomendada pela National Research Council (1989)²⁰ por centímetro de altura real

Idade (anos)	Sexo masculino	Sexo feminino
11 a 14 anos	16,0 Kcal/cm	14,0 Kcal/cm
15 a 18 anos	17,0 Kcal/cm	13,5 Kcal/cm
19 a 24 anos	16,4 Kcal/cm	13,4 Kcal/cm

3.2 - Proteínas

A necessidade proteica é determinada pela quantidade necessária para manter o crescimento de novos tecidos, que durante a adolescência podem representar uma porção substancial da necessidade total.³⁴ As DRIs para ingestão de proteínas são estimadas para permitir um crescimento puberal adequado e balanço nitrogenado positivo.¹⁵ O Quadro 10 ilustra as necessidades de proteínas para adolescentes. As necessidades proteicas reais são mais bem determinadas com base em um método por quilograma de peso corporal durante a puberdade, para cobrir as diferenças nas velocidades de crescimento e desenvolvimento entre os adolescentes.¹⁵ O Quadro 11, presente no tópico 3.4, demonstra a proporção de energia proveniente dos macronutrientes.

Quadro 10: Necessidade proteica para adolescentes de acordo com a ingestão dietética recomendada (RDA)^{6, 23}

Categoria	g/Kg/dia	g/dia
Gênero masculino		
09 a 13 anos	0,95	34
14 a 18 anos	0,85	52
19 a 20 anos	0,80	56

Categoria	g/Kg/dia	g/dia
Gênero feminino		
09 a 13 anos	0,95	34
14 a 18 anos	0,85	46
19 a 20 anos	0,80	46
Gestantes		
≤ 18 anos	1,1	71
19 a 20 anos	1,1	71
Lactantes		
≤ 18 anos	1,1	71
19 a 20 anos	1,1	71

DA: Ingestão dietética recomendada

Quando a ingestão de proteínas é inadequada, são encontradas alterações no crescimento e no desenvolvimento. No adolescente ainda em crescimento, a ingestão insuficiente de proteínas resulta ainda em retardo, ou diminuição da estatura ou do peso. No adolescente fisicamente maduro, a ingestão inadequada de proteínas pode resultar em perda de peso, perda de massa corporal livre de gordura e alterações na composição corporal. Também podem ser observadas resposta imunológica deficiente e susceptibilidade a infecções.¹⁵

3.3 - Lipídios

Na dieta, o lipídio serve como uma fonte concentrada de energia (9 kcal/g), além de servir de veículo para as vitaminas lipossolúveis e de ácidos graxos essenciais, suprimindo cerca de 30% das necessidades. Durante a velocidade máxima do estirão puberal, os adolescentes necessitam de tanta energia que, sem as gorduras, a dieta ficaria volumosa e intragável. Por outro lado, o exagero dos "petiscos gordurosos", associados ao estilo de vida sedentário, como "beliscar alimentos na frente da televisão", comportamento comum dos adolescentes de grupos sociais mais afluentes, são responsáveis pela "epidemia" da obesidade e da aterosclerose. É sempre importante diminuir a porcentagem de gorduras totais e saturadas, e, assim, influenciar os efeitos benéficos sobre o perfil lipídico e a composição corporal.³

Os valores da DRI para ingestão absoluta de gorduras ainda não foram estabelecidos para adolescentes. Em vez disso, recomenda-se que a in-

gestão de gorduras não exceda 30% a 35% da ingestão calórica total, com não mais do que 10% das calorias provenientes de ácidos graxos saturados. Entretanto, as recomendações específicas para a ingestão de ácidos graxos ômega-6 (ácido linoleico) e ômega-3 (ácido linolênico) foram estabelecidas na tentativa de assegurar que os adolescentes consumam quantidades adequadas de ácidos graxos essenciais para suprir o crescimento e o desenvolvimento, assim como para reduzir o risco de doenças crônicas ao longo da vida. A ingestão adequada (IA) para ácidos graxos poliinsaturados (ácidos linoleico) entre adolescentes é de 1,2g/dia para meninos de 9 a 13 anos, 1g/dia para meninas de 9 a 13 anos; 1,6g/dia para meninos de 14 a 18 anos e 1,1g/dia para meninas de 14 a 18 anos.^{6,15}

A Sociedade Brasileira de Pediatria (2008)³¹ preconiza uma ingestão de até 30% do total de calorias provenientes de lipídios, sendo 7% de gorduras saturadas, 10% de gorduras poli-insaturadas e 10% monoinsaturadas. A ingestão de colesterol não deve exceder 200 mg/dia.

O Quadro 11, presente no tópico 3.4 demonstra a proporção de energia proveniente dos macronutrientes.

3.4 - Carboidratos e fibras

Os carboidratos são a principal fonte de energia para os adolescentes e geralmente contribuem com 55% da ingestão calórica diária. Os monossacarídeos glicose e frutose, que estão presentes nas frutas e vegetais, diferem em seus efeitos metabólicos, pois apesar de liberarem quase a mesma quantidade de energia, a glicose libera mais insulina e é metabolizada em todos os tecidos, enquanto a frutose é metabolizada pelo fígado. O consumo de frutose, encontrada nos xaropes de refrigerantes, é responsável pelo aumento de peso de muitos adolescentes. Os dissacarídeos sacarose, lactose e maltose estão presentes na maioria das dietas balanceadas que contêm vegetais, leite e cereais. O polissacarídeo mais comum é o amido que, junto com as fibras, formam os carboidratos complexos. Os carboidratos atuam principalmente no centro da saciedade hipotalâmica e afetam a ingestão subsequente dos demais alimentos, pela sua oxidação e transformação em calorias, no fígado.³

As necessidades de carboidratos para adolescentes são estimadas em 130g/dia,⁶ com base na média da quantidade mínima de glicose utilizada pelo cérebro.²³ As necessidades de carboidratos, assim como a maior parte dos nutrientes, são extrapoladas das necessidades de adultos e devem

ser utilizadas como ponto inicial para determinação da necessidade real individualizada em um adolescente.¹⁵ O Quadro 11 demonstra a proporção de energia proveniente dos macronutrientes.

Quadro 11. Proporção de energia proveniente dos macronutrientes, em percentual.^{6,23}

Características do grupo	Proporção de energia proveniente dos macronutrientes (AMDR)
Proteínas	
Indivíduos de 10 a 18 anos	10% a 30%
Indivíduos com mais de 18 anos	10% a 35%
Lipídios	
Indivíduos de 10 a 18 anos	25% a 35%
Indivíduos com mais de 18 anos	20% a 35%
Ácido linoleico (ômega-6)	5% a 10%
Ácido alfa-linolênico (ômega-3)	0,6% a 1,2%
EPA ou DHA	Até 10% da AMDR
Carboidratos	45% a 65%

AMDR: faixa de distribuição aceitável de macronutrientes; EPA: ácido eicosapentanoico; DHA: ácido docosahexanoico.

A ingestão de fibras na juventude é baixa devido à pequena ingestão de alimentos integrais, frutas e vegetais.¹⁵ Não foram determinadas a necessidade diária estimada (EAR, *estimated average requirement*) e, consequentemente, a ingestão dietética recomendada (RDA, *recommended dietary allowances*) para fibras. No entanto, com base em estudos epidemiológicos, foi estabelecida a Ingestão Adequada (AI, *adequate intake*) 14g/1000Kcal, dependentemente da faixa etária e do estado fisiológico, ajustando-se a densidade energética a AI de fibra total com base no consumo do adolescente, de forma que o consumo proporcione proteção ideal contra doenças cardiovasculares e o câncer^{15, 27} (Quadro 12). A Sociedade Brasileira de Pediatria (2008)³¹ preconiza um consumo de fibras solúveis de idade 10 anos + 5 a 10, ou seja, se um adolescente possui 13 anos, seu consumo de fibras pode variar de 18g a 23g/dia. Máximo: 25 g/dia.

Quadro 12. Ingestão adequada de fibra total para adolescentes de acordo com o sexo e a faixa etária.⁶

Faixa etária (anos)	Meninos (g/dia)	Meninas (g/dia)
9 – 13	31	26
14 – 18	38	26
19 – 50	38	25

Os alimentos com maior teor de fibra alimentar por 100g não são necessariamente os mais frequentemente consumidos em maior quantidade. Assim, o consumo de verduras e legumes deve fazer parte de uma dieta que contenha quantidades relevantes de cereais, tubérculos e leguminosas para melhorar o aporte suficiente de fibra alimentar, sem prejudicar o aporte energético necessário para o crescimento adequado durante a adolescência. É importante salientar que a manutenção de alimentação básica do brasileiro confere maior chance para ingestão de quantidades adequadas de fibra alimentar quando o feijão faz parte da alimentação habitual.³⁴

3.5 - Vitaminas e minerais

As necessidades de micronutrientes são elevadas durante a adolescência para suprir o crescimento e o desenvolvimento físico. Entretanto, os micronutrientes envolvidos na síntese de massa corporal livre de gordura, ossos e hemácias são especialmente importantes durante a adolescência. As vitaminas e os minerais envolvidos na síntese de proteínas, ácido ribonucleico e ácido desoxirribonucleico são necessários em quantidades maiores durante o estirão de crescimento. As necessidades diminuem após a maturação física estar completa. No entanto, as necessidades de vitaminas e minerais envolvidas na formação óssea são elevadas durante toda a adolescência e na vida adulta, pois a aquisição de densidade óssea não é completa até o final da puberdade.¹⁵

As necessidades vitamínicas estão todas aumentadas devido ao aumento do anabolismo e do gasto energético na puberdade. Outros fatores também contribuem para esse aumento, como as atividades físicas, gravidez, contracepção oral e doenças crônicas. O aumento da necessidade das vitaminas A, C e D, e do complexo B é progressivamente maior durante o estirão puberal, com as diferenciações celulares e a mineralização óssea. A suplementação com ácido fólico, 400mcg/dia, deve ser prescrita de rotina

para adolescentes sexualmente ativas ou grávidas e de baixo nível socioeconômico. Adolescentes com deficiências vitamínicas são mais frequentes quando não têm o hábito de ingestão diária de frutas, vegetais, leite ou cereais.³ As recomendações nutricionais vitamínicas para adolescentes, por faixa etária, encontram-se descritas no Quadro 12.

As necessidades da maioria dos minerais duplicam durante a adolescência, principalmente em relação ao cálcio, ferro e zinco. Dietas restritivas e competições esportivas influenciam a mineralização óssea, causando osteopenia, osteoporose, amenorreia e atraso puberal. Do total de cálcio corporal, 97% estão contidos na massa esquelética, e essa proporção aumenta dramaticamente durante o estirão puberal, quando o depósito diário de cálcio é quase o dobro do incremento médio para todo o período de crescimento, sendo maior para os rapazes. O conteúdo de cálcio é dependente da estatura e, portanto, um adolescente alto que está no percentil 95 pode necessitar de 36% mais cálcio que um adolescente baixo e no percentil 5. No sexo feminino, essa diferença é cerca de 20% entre mulheres mais altas e mais baixas. Cerca de 20 a 30% do cálcio ingerido é absorvido, por isso recomenda-se a ingestão média de 1.300mg de cálcio por dia, dependendo das necessidades de cada adolescente.³

Da mesma maneira, a necessidade de ferro aumenta com o crescimento da massa muscular, do volume sanguíneo e da capacidade respiratória, além das perdas menstruais e do aumento de exercícios. O conteúdo de ferro da alimentação é também bastante variável, de 4 a 6 mg/1.000 kcal. Portanto, a adolescente que menstrua, o adolescente atleta ou os adolescentes que têm hábitos alimentares deficientes não conseguirão receber o total das necessidades de ferro durante o estirão puberal, calculados em torno de 15 a 18 mg diárias.³

O zinco tem sido associado ao retardo de crescimento, hipogonadismo, diminuição da sensação do paladar e queda de cabelos, em adolescentes com anorexia e também em atletas e gestantes. A necessidade de suplementação dos minerais dependerá da variedade e da qualidade da dieta, principalmente durante o estirão puberal.³ As recomendações nutricionais de minerais para adolescentes, por faixa etária, encontram-se descritas no Quadro 13.

Quadro 13. Ingestão diária de referência, ingestão dietética recomendada e ingestão adequada de vitaminas e minerais para adolescentes⁷⁻¹¹

Nutriente	Faixa etária (anos)	Sexo masculino	Sexo feminino
Vitamina A* (µg/dia)*	9 – 13	600	600
	14 – 18	900	700
	19 – 20	900	700
Vitamina C (mg/dia)*	9 – 13	45	45
	14 – 18	75	65
	19 – 20	90	75
Vitamina D ^b (µg/dia)**	9 – 13	15	15
	14 – 18	15	15
	19 – 20	15	15
Vitamina E ^c (mg/dia)*	9 – 13	11	11
	14 – 18	15	15
	19 – 20	15	15
Vitamina K (µg/dia)**	9 – 13	60	60
	14 – 18	75	75
	19 – 20	120	90
Timina (mg/dia)*	9 – 13	0,9	0,9
	14 – 18	1,2	1,0
	19 – 20	1,2	1,1
Riboflavina (mg/dia)*	9 – 13	9 – 13	0,9
	14 – 18	14 – 18	1,0
	19 – 20	19 – 20	1,1
Niacina ^d (mg/dia)*	9 – 13	12	12
	14 – 18	16	14
	19 – 20	16	14
Vitamina B6 (mg/dia)*	9 – 13	1,0	1,0
	14 – 18	1,3	1,2
	19 – 20	1,3	1,3
Folato ^e (µg/dia)*	9 – 13	300	300
	14 – 18	400	400
	19 – 20	400	400
Vitamina B12	9 – 13	1,8	1,8
Colina (mg/dia)**	9 – 13	375	375
	14 – 18	550	400
	19 – 20	550	425
Cálcio (mg/dia)**	9 – 13	1300	1300
	14 – 18	1300	1300
	19 – 20	1000	1000
Cromo (µg/dia)**	9 – 13	25	21
	14 – 18	35	24
	19 – 20	35	25

Nutriente	Faixa etária (anos)	Sexo masculino	Sexo feminino
Cobre (µg/dia)*	9 – 13	700	700
	14 – 18	890	890
	19 – 20	900	900
Flúor (mg/dia)**	9 – 13	2	2
	14 – 18	3	3
	19 – 20	4	3
Iodo (µg/dia)*	9 – 13	120	120
	14 – 18	150	150
	19 – 20	150	150
Ferro (mg/dia)*	9 – 13	8	8
	14 – 18	11	15
	19 – 20	8	18
Magnésio (mg/dia)*	9 – 13	240	240
	14 – 18	410	360
	19 – 20	400	310
Manganês (mg/dia)**	9 – 13	1,9	1,6
	14 – 18	2,2	1,6
	19 – 20	2,3	1,8
Molibdênio (µg/dia)*	9 – 13	34	34
	14 – 18	43	43
	19 – 20	45	45
Fósforo (mg/dia)*	9 – 13	1250	1250
	14 – 18	1250	1250
	19 – 20	700	700
Ácido pantotênico (mg/dia)**	9 – 13	4	4
	14 – 18	5	5
	19 – 20	5	5
Biotina (µg/dia)**	9 – 13	20	20
	14 – 18	25	25
	19 – 20	30	30
Selênio (µg/dia)*	9 – 13	40	40
	14 – 18	55	55
	19 – 20	55	55
Zinco (mg/dia)*	9 – 13	8	8
	14 – 18	11	9
	19 – 20	11	8

Notas: *Como equivalente da atividade de retinol (RAE): 1 RAE = 1 µg retinol, 12 µg beta-caroteno, 24 µg alfa-caroteno ou 24 µg beta-criptoxantina; *Como colecalciferol: 1 µg de colecalciferol = 40UI de vitamina D. Na ausência de adequada exposição à luz solar; *Como alfatocoferol: alfatocoferol inclui RRR – alfatocoferol e as fórmulas isoméricas 2R alfatocoferol (RRR, RSR, RRS e RSS alfatocoferol) presente em alimentos fortificados e suplementos; *Na forma de equivalente de niacina (NE): 1mg de niacina = 60mg de triptofano; *Na forma de equivalente de folato alimentar (DFE): 1 DFE = 1 µg de folato alimentar ou 0,6 µg de ácido fólico (alimentos fortificados ou suplementos ingeridos com a alimentação) ou 0,5 µg de ácido fólico sintético (suplemento tomado com estômago vazio); recomenda-se a mulheres em idade fértil o consumo de 400 µg de ácido fólico na forma de alimentos fortificados e/ou suplementos, além da ingestão de alimentos variados.

3.6 - Água e eletrólitos

A água desempenha importantes funções no organismo, tais como: atua como solvente de líquidos do corpo humano; executa a regulação da temperatura corporal, principalmente no processo de transpiração; age como importante lubrificante em diversos órgãos e outras partes do corpo; atua como meio de transporte de íons e moléculas, principalmente nos processos de transporte intra e extracelulares. As necessidades de água dos indivíduos variam de acordo com as taxas metabólicas e com a eliminação hídrica.³² O Quadro 13 descreve as recomendações de ingestão diária de água.

O papel dos eletrólitos no organismo vivo é bastante variado. Praticamente não existe nenhum processo metabólico que não seja dependente ou afetado por eles. Entre as várias funções dos eletrólitos se destacam: manter a pressão osmótica e a distribuição de água nos vários compartimentos do corpo, manter o pH fisiológico, regular a função apropriada do coração e dos músculos, envolvimento nas reações de oxidação-redução (transferência de elétrons) e participar da catálise como cofatores para as enzimas. Níveis elevados de eletrólitos e oligoelementos podem ser a causa ou a consequência de várias desordens no organismo.¹⁹ Os principais eletrólitos celulares são o potássio, magnésio, fosfato, sulfato, bicarbonato e quantidades menores de sódio, cloreto e cálcio. O Quadro 14 descreve as recomendações de ingestão diária dos principais deles.

Quadro 14. Ingestão adequada de água e eletrólitos para adolescentes.¹²

Categoria	Água* (L/dia)	Potássio (g/dia)	Sódio (g/dia)	Cloro (g/dia)
Gênero masculino				
09 a 13 anos	2,4	4,5	1,5	2,3
14 a 18 anos	3,3	4,7	1,5	2,3
19 a 20 anos	3,7	4,7	1,5	2,3
Gênero feminino				
09 a 13 anos	2,1	4,5	1,5	2,3
14 a 18 anos	2,3	4,7	1,5	2,3
19 a 20 anos	2,7	4,7	1,5	2,3
Gestantes	3+	4,7	1,5	2,3
Lactantes	3,8+	5,1	1,5	2,3

Notas: a: Representa aproximadamente 3L e 2,2L de líquidos totais/dia para homens e mulheres, respectivamente; +: representa aproximadamente 2,3L e 3,1L de líquidos totais/dia para gestantes e lactantes, respectivamente.

Palavras Chave	Descrição
Anorexia nervosa	É uma disfunção alimentar, caracterizada por uma rígida e insuficiente dieta, que leva a uma perda de peso expressiva e estresse físico. A anorexia nervosa é um problema complexo que envolve componentes psicológicos, fisiológicos e sociais.
Bulimia nervosa	É um transtorno alimentar caracterizado por períodos de compulsão alimentar seguidos por comportamentos não saudáveis para perda de peso rápido como induzir vômito (90% dos casos), uso de laxantes, abuso de cafeína, uso de cocaína e/ou dietas inadequadas. A bulimia nervosa diferencia-se da anorexia nervosa por envolver grande variação de peso, descontrole alimentar frequente e está mais associada à depressão, enquanto a vítima de anorexia nervosa está mais associada a uma magreza excessiva, longos períodos sem se alimentar e transtornos de ansiedade.
Lactente	É a criança após os primeiros 28 dias de vida (recém-nascido) até completar o segundo ano de idade (24 meses), que ainda mama nos seios.
Língua escarlate	Língua com uma coloração bem avermelhada.
Língua magenta	Língua com uma vermelhidão brilhante.
Equimose	É uma infiltração, extravasamento de sangue na malha dos tecidos com 2 a 3 centímetros de diâmetro. Surge com a ruptura de capilares.
Fenitoína	É um fármaco do grupo dos antiepilépticos, que é usado no tratamento e prevenção de convulsões, como na epilepsia ou após neurocirurgia.
Neomicina	É um antibiótico aminoglicosídeo de amplo espectro. Atua mais sobre as espécies gram-negativas altamente sensíveis que incluem: <i>Escherichia coli</i> , <i>Enterobacter aerogenes</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> e <i>Proteus vulgaris</i> . Os micro-organismos gram-positivos que são inibidos incluem <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Enterococcus faecalis</i> .
Isoniazida	É um fármaco pertencente ao grupo dos antibacterianos, subgrupo dos antituberculosos.
Metotrexato	É uma droga antifolato usada no tratamento do câncer e doenças autoimunes. Essa droga age inibindo o metabolismo do ácido fólico.
Sulfassalazina	É um fármaco antimicrobiano que interfere na síntese do folato nas bactérias. Possui ação anti-reumatoide e também é utilizado no tratamento da doença intestinal inflamatória crônica.

Palavras Chave	Descrição
Osteopenia	Condição fisiológica característica pela diminuição da densidade mineral, principalmente de cálcio e fósforo dos ossos, sendo precursora da osteoporose. Classifica-se osteopenia quando a massa óssea é de 10% a 25% menor que a considerada normal. Mais do que isso, classifica-se como osteoporose.
Osteoporose	É uma doença óssea caracterizada por baixa regeneração e/ou rápida degeneração óssea causada por fatores nutricionais, metabólicos ou patológicos; gerando ossos pouco densos e frágeis, por diminuição do tecido que os forma, tanto das proteínas que constituem o miolo ou estrutura como dos sais minerais de cálcio que contém.
Amenorreia	Ausência de menstruação. A amenorreia primária define a ausência de menarca e a amenorreia secundária se dá por falta de menstruação por 3 ciclos consecutivos ou 6 meses em mulheres que já apresentaram ciclo normal.
Hipogonadismo	Termo empregado para designar um defeito no sistema reprodutor que resulta na diminuição da função das gônadas (ovários ou testículos).
Lactante	Mulher que produz leite e amamenta.

ADOLESCÊNCIA

Avaliação Nutricional

Anamnese clínica

Comportamento; hábitos alimentares gerais; prática de atividade física; consumo de álcool; tabagismo; drogas.

Exame físico

Investigação dos sinais e sintomas relacionados às carências nutricionais específicas; avaliação do estadiamento puberal.

Avaliação da composição corporal

Peso; altura; IMC/I; E/I; CC; CB; AMB ou AMBc; PCT; PCSE.

Exames bioquímicos

Principais: hemograma completo, velocidade de hemossedimentação, glicose, ureia, creatinina, dosagem de triglicerídeos, colesterol e suas frações (HDL, LDL, VLDL), exame simples de urina e urina de 24h para dosagem de creatinina e determinação do índice de creatinina/altura; parasitológico de fezes.

Anamnese nutricional

Preferencialmente: recordatório de 24 horas em entrevista direta com o adolescente ou registro alimentar.

Recomendações nutricionais

10 a 18 anos: Meninos - $EER = 88,5 - 61,9 \times \text{idade em anos} + \text{atividade física} \times (26,7 \times \text{peso em Kg} + 903 \times \text{altura em m} + 25 \text{ Kcal para deposição energética para o crescimento})$; Meninas - $EER = 135,3 - 30,8 \times \text{idade em anos} + \text{atividade física} \times (10,0 \times \text{peso em Kg} + 934 \times \text{altura em m} + 25 \text{ Kcal para deposição energética para o crescimento})$ (IOM, 2005)

Energia

10 a 18 anos: 10% a 30% VCT; Mais de 18 anos: 10% a 35% VCT (IOM, 2005)

Proteínas

10 a 18 anos: 25% a 35% VCT; Mais de 18 anos: 20% a 35% VCT. Ácido linoleico: 5 a 10% VCT; Ácido alfa-linolênico: 0,6% a 1,2%; EPA ou DHA: até 10% da AMDR (IOM, 2005)

Lipídios

45% a 65% VCT (IOM, 2005)

Carboidratos

Meninos: 9 - 13a: 31g/dia; 14 - 18a: 38g/dia; 19 - 50a: 38g/dia; Meninas: 9 - 13a: 26g/dia; 14 - 18a: 26g/dia; 19 - 50a: 25g/dia; (IOM, 2005). SBP (2012) → Idade + 5 a 10

Fibras

IOM (1997, 1998, 2000, 2001)

Vitaminas

Minerais

Meninos: 9 - 13a: 2,4L/dia; 14 - 18a: 3,3L/dia; 19 - 20a: 3,7L/dia; Meninas: 9 - 13a: 2,1L/dia; 14 - 18a: 2,3L/dia; 19 - 20a: 2,7L/dia (IOM, 2005)

Água

Potássio: Meninos e meninas: 10 - 13a: 4,5g/dia; 14 - 50a: 4,7g/dia; Sódio: meninos e meninas: 10 - 50a: 1,5g/dia; Cloro: meninos e meninas: 2,3g/dia (IOM, 2005)

Eletrólitos

01 (UFG/GO - 2015)

Os índices antropométricos mais utilizados, recomendados pela Organização Mundial de Saúde e adotados pelo Ministério da Saúde para a avaliação nutricional de adolescentes, são:

- Ⓐ IMC/idade, validado como indicador de gordura corporal total nos percentis superiores e estatura/idade para avaliação do crescimento linear.
- Ⓑ IMC/idade, indicado por identificar baixo peso e excesso de peso e peso/estatura por expressar harmonia entre as dimensões corporais.
- Ⓒ estatura/idade, considerado o índice que melhor indica o efeito de situações adversas sobre o crescimento e peso/idade, adequado para acompanhamento do ganho de peso e reflete a situação global do adolescente.
- Ⓓ peso/estatura, utilizado para identificar tanto o emagrecimento como o excesso de peso, e peso/idade por diferenciar o comprometimento nutricional atual ou agudo dos pregressos ou crônicos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Os índices antropométricos mais amplamente usados, recomendados pela OMS e adotados pelo Ministério da Saúde na avaliação do estado nutricional de adolescentes, são o Índice de Massa Corporal (IMC) para idade e a estatura para idade. O IMC para idade (IMC/I) expressa a relação entre o peso do adolescente e o quadrado da estatura em relação à idade. Utilizado principalmente para identificar o excesso de peso entre adolescentes, tem a vantagem de ser um índice empregado em outras fases da vida. O IMC para idade é recomendado internacionalmente no diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais, considerando-se que incorpora a informação da idade do indivíduo e foi validado como indicador de gordura corporal total nos percentis superiores, além de proporcionar continuidade em relação ao indicador utilizado entre adultos. A estatura para idade (E/I) expressa o crescimento linear do adolescente. Na condição de índice que melhor aponta o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento do adolescente, é considerado o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida de uma população³⁰.

Resposta: Ⓐ

02 (PREF. DA ESTÂNCIA DE ATIBAIA/SP - 2014)

A Organização Mundial da Saúde recomenda o IMC por idade como o

melhor indicador do estado nutricional em adolescentes. Para este grupo populacional, a classificação de baixo IMC para a idade é feita a partir dos seguintes pontos de corte:

- Ⓐ Percentil < 3 e escore $Z < -2$.
- Ⓑ Percentil < 3 e escore $Z < -1$.
- Ⓒ Percentil < 5 e escore $Z < -1$.
- Ⓓ Percentil < 5 e escore $Z < -2$.
- Ⓔ Percentil < 10 e escore $Z < -2$.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

A classificação de baixo IMC para a idade, ou seja, magreza é feita a partir dos seguintes pontos de corte: > percentil 0,1 e < percentil 3 ou \geq escore $z -3$ e < escore $z -2$.³⁰

Resposta: Ⓐ

03 (AMAZÔNIA AZUL TECNOLOGIAS DE DEFESA/AM - 2014)

As Curvas de Crescimento da Organização Mundial de Saúde são utilizadas para avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes. Considerando a curva que utiliza como parâmetro o Índice de Massa Corporal (IMC) por idade para adolescentes de 10 a 19 anos, assinale a alternativa que apresenta o diagnóstico do estado nutricional na classificação de Escore-Z +2.

- Ⓐ Eutrofia.
- Ⓑ Obesidade grave.
- Ⓒ Obesidade.
- Ⓓ Sobrepeso.
- Ⓔ Magreza acentuada.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A classificação de eutrofia pelo z-escore é \geq escore $z -2$ e < escore $z -1$ ou \geq escore $z -1$ e \leq escore $z +1$.³⁰

Alternativa B: INCORRETA. A classificação de obesidade grave pelo z-escore é > escore $z +3$.³⁰

Alternativa C: CORRETA. A classificação de obesidade pelo z-escore é > escore $z +2$ e \leq escore $z +3$.³⁰

Alternativa D: INCORRETA. A classificação de sobrepeso pelo z-escore $>\text{escore } z + 1$ e $\leq \text{escore } z + 2$.³⁰

Alternativa E: INCORRETA. A classificação de magreza acentuada pelo z-escore é $<\text{escore } z - 3$.³⁰

04 (RESIDÊNCIA SANTA MARCELINA/SP – 2014)

Um jovem de 17 anos, sexo feminino, apresenta obesidade grau II e recebeu indicação para realizar o tratamento cirúrgico da obesidade. A família é atendida pelo PSF (Programa de Saúde da Família) e somente poderia realizar tal tratamento pelo SUS. Dessa forma, a equipe de saúde consultou a legislação do SUS, na qual consta que:

- (A) Pessoas acima de 21 anos podem realizar tratamento cirúrgico pelo SUS, se apresentarem obesidade grau III.
- (B) Jovens entre 16 e 18 anos podem fazer o tratamento cirúrgico se apresentarem o escore – Z maior que + 4, na análise do IMC por idade.
- (C) Jovens acima de 18 anos podem fazer o tratamento se apresentarem obesidade grau III com comorbidades.
- (D) Indivíduos que residem em regiões onde não há Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas não podem realizar tratamento cirúrgico.
- (E) Adolescentes (10 a 19 anos) devem passar por avaliação individual por equipe multiprofissional, considerando o risco-benefício desse tratamento.

RAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

DICA DA AUTORA: É importante que se tenha o conhecimento acerca da Portaria Nº 424, de 19 de março de 2013, do Ministério da Saúde¹, que redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e da obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas.

Alternativa A: INCORRETA. Indivíduos que apresentem acima de 21 anos e que IMC 40 Kg/m^2 , ou seja, obesidade grau III, com ou sem comorbidades, sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado, na Atenção Básica e/ou na Atenção Ambulatorial Especializada, por no mínimo dois anos e que tenham seguido protocolos clínicos, são indicados para realizarem a cirurgia bariátrica.¹

Alternativa B: CORRETA. Jovens entre 16 e 18 anos terão a indicação cirúrgica confirmada após a avaliação criteriosa de risco/benefício. Um

adolescente que exemplifica essa indicação seria um jovem, com escore-z maior que +4 na análise do IMC por idade, com comorbidades como hipertensão arterial sistêmica, apneia do sono grave, com dificuldade para frequentar a escola por causa de sono diurno (decorrente da apneia), acessibilidade ao ambiente escolar, estigmatização do adolescente obeso no convívio social escolar e tentativa de perda de peso com mudanças no estilo de vida por pelo menos 2 anos.¹

Alternativa C: INCORRETA. Jovens acima de 18 anos podem fazer o tratamento se apresentarem obesidade grau II (IMC entre $35,00 \text{ Kg/m}^2$ e $39,99 \text{ Kg/m}^2$) com comorbidades.¹

Alternativa D: INCORRETA. Indivíduos que residem em regiões onde não há Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas podem realizar tratamento cirúrgico, desde que tenham sido submetidos ao tratamento clínico longitudinal, que inclui orientação e apoio para mudança de hábitos, realização de dieta, atenção psicológica, prescrição de atividade física e, se necessário, farmacoterapia, realizado na Atenção Básica e/ ou Atenção Ambulatorial Especializada por no mínimo dois anos e que tenham seguido protocolos clínicos e, ainda assim, não tenham obtido sucesso.¹

Alternativa E: INCORRETA. Nos jovens entre 16 e 18 anos as cirurgias poderão ser realizadas mediante avaliação da idade óssea, após a consolidação das epífises de crescimento nos jovens e avaliação criteriosa do risco-benefício, realizada por equipe multiprofissional.¹

05 (PREF. DE OSASCO/SP – 2014)

Para os programas de educação nutricional, o enfoque diferenciado entre os sexos e a ênfase na melhor adequação dos hábitos alimentares vigentes, mais do que as mudanças desses hábitos, promovem impacto nutricional positivo entre os adolescentes. Dessa forma o profissional nutricionista que estiver trabalhando individualmente ou em grupo com adolescentes deve estar atento a algumas deficiências nutricionais importantes encontradas nesse ciclo da vida, como por exemplo:

- (A) deficiência de cálcio, vitamina A e ferro.
- (B) deficiência de cobre, magnésio e ferro.
- (C) deficiência de zinco, selênio e vitamina B1.
- (D) vitaminas do complexo B, K e manganês.
- (E) deficiência de cálcio, biotina e riboflavina.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

umento da necessidade das vitaminas A, C e D, e do complexo B é progressivamente maior durante o estirão puberal, com as diferenciações ósseas e a mineralização óssea. As necessidades da maioria dos minerais duplicam durante a adolescência, principalmente em relação ao cálcio, ferro e zinco. Dietas restritivas e competições esportivas influenciam a mineralização óssea, causando osteopenia, osteoporose, amenorreia e atraso puberal.³

Resposta: (A)

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SÃO PAULO – 2014)

planejamento da dieta de adolescentes, de 14 a 18 anos de idade, a quantidade diária recomendada (RDA) de ferro, para o sexo masculino e feminino em mg/dia, a ser considerada, é de, respectivamente:

- 10 e 11.
- 11 e 13.
- 11 e 15.
- 13 e 13.
- 15 e 15.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

de acordo com o *Institute of Medicine* (2001)¹¹, a recomendação diária de ferro para adolescentes entre 14 e 18 anos de idade do sexo masculino e feminino é 11mg/dia e 15mg/dia, respectivamente.

Resposta: (C)

(RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ÁREA DA SAÚDE/BA – 2014)

Analise as assertivas e identifique a alternativa correta.

As necessidades nutricionais aumentam muito pouco na adolescência. Na puberdade, é frequente verificar uma estabilização do peso, visto que precede o estirão da adolescência. Os bons hábitos alimentares devem ser estimulados na criança, sendo que na adolescência, por ser um período de vida de intensas transformações biológicas e psicossociais, tornam-se dispensáveis maiores preocupações com a alimentação.

(D) A adolescência é um período de poucas transformações corporais, de modo que a avaliação nutricional nesta fase da vida não apresenta maior complexidade.

(E) A adolescência é um período da vida de acelerado crescimento; cerca de 50% do peso e por volta de 25% da altura do indivíduo adulto são adquiridos nesta fase.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A necessidade de nutrientes para adolescentes varia de acordo com a idade, o tamanho corporal, o sexo, o desenvolvimento puberal e a atividade física. Trata-se de um período da vida em que as necessidades nutricionais são maiores.¹⁸

Alternativa B: INCORRETA. A adolescência é dividida em fase inicial ou puberdade, entre 10 e 14 anos, caracterizada pelo estirão de crescimento puberal e maturação biológica óssea e sexual, e a final, entre 15 e 19 anos, quando ocorre a desaceleração destes processos até a parada do crescimento.¹³ Ou seja, o estirão é um processo que ocorre durante a puberdade e nesta há um aumento de peso corporal, assim como de altura.²⁶

Alternativa C: INCORRETA. Os bons hábitos alimentares devem ser estimulados na criança para que estes perdurem também na adolescência.³⁰

Alternativa D: INCORRETA. A adolescência é um período de muitas transformações corporais e, dessa forma, a identificação do risco nutricional e a garantia da monitoração contínua do crescimento fazem da avaliação nutricional um instrumento essencial para que os profissionais da área conheçam as condições de saúde dos adolescentes.³⁰

Alternativa E: CORRETA. Cerca de 50% do peso e 20-25% da estatura de um indivíduo são adquiridos na adolescência, e o papel da nutrição em nível populacional serve como determinante altamente significativo da variabilidade desse processo.³⁰



08 (RESIDÊNCIA SANTA MARCELINA/SP – 2014)

A obesidade em crianças e adolescentes é um problema que cresce no Brasil e no mundo como consequência do fenômeno da transição nutricional. Muitos fatores estão associados a essa prevalência, como o ambiente favorável, erros alimentares, pais obesos, predisposição genética e baixa atividade física.

Assinale as afirmações a respeito da obesidade, classificando cada afirmativa como (V) verdadeira ou (F) falsa.

()	Associados à obesidade, crescem também os índices de diabetes, hipertensão, alterações no perfil lipídico e síndrome metabólica entre crianças e adolescentes.
()	Uma vez detectada a obesidade por meio da avaliação antropométrica, é o momento de intervenções graduais para recuperação da saúde.
()	O profissional de saúde precisa atuar para mudanças de hábitos alimentares duradouros.

Assinale a alternativa que apresenta a classificação correta, de cima para baixo.

- A) V, V, V.
- B) V, F, F.
- C) V, F, V.
- D) F, F, V.
- E) F, F, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: VERDADEIRA. A realidade atual tem demonstrado aumento considerável da prevalência da obesidade e suas comorbidades em crianças e adolescentes nos países em desenvolvimento.³¹

Assertiva II: VERDADEIRA. As intervenções para o combate da obesidade devem ser de forma gradativa para que o resultado perdure por mais tempo.³¹

Assertiva III: VERDADEIRA. É fundamental que o profissional de saúde, especialmente o nutricionista, colabore para o processo de educação alimentar e nutricional dos adolescentes, com vistas a perpetuar os bons hábitos alimentares.³¹

Resposta: A

09 (PREFEITURA DE ALTO BELA VISTA/SC - 2014)

Qual a recomendação de ingestão de fibras ao dia para uma adolescente do sexo feminino com 11 anos?

- A) 12g.
- B) 15g.

- C) 17g.
- D) 20g.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Essa questão apresentou como gabarito a letra C, 17g de fibras. No entanto, de acordo com o *Institute of Medicine* (2005),⁶ a recomendação diária de fibra para uma adolescente do sexo feminino de 11 anos é de 26g e, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2008),³¹ o consumo de fibras deve ser calculado com base na idade do adolescente em anos + 5 a 10, ou seja, essa adolescente pode ingerir de 16g a 21g de fibras, o que poderia gerar como respostas as alternativas C e D.

Resposta: C

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 424, de 19 Março de 2013. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0424_19_03_2013.html. Acesso em: 05 de Novembro de 2015.
2. CHIPKEVITCH, E. Avaliação clínica da maturação sexual na adolescência. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 77, p. 135 – 142, 2001.
3. EISENSTEIN, E.; COELHO, K. S. C.; COELHO, S. C.; COELHO, M. A. S. C. Nutrição na adolescência. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 76, p. 263 – 274, 2000.
4. FREEDMAN, D. S.; SERDULA, M. K.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 69, n. 2, p. 308 – 317, 1999.
5. FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status**. University of Michigan, 189p., 1990.
6. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington, National Academy Press, 1357 p., 2002/2005.
7. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D. Washington, National Academy Press, 1116 p., 2011.
8. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington, National Academy Press, 432 p., 1997.
9. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin and coline. Washington, National Academy Press, 592 p., 1998.
10. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. Washington, National Academy Press, 529 p., 2001.
11. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc. Washington, National Academy Press, 800 p., 2001.
12. Institute of Medicine / Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. Washington, National Academy Press, 450 p., 2005.
13. IULIANO, B. A.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMBARDELLA, A. M. D. Anemia em adolescentes segundo maturação sexual. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.1, 2004.
14. KOLETZKO, B. **Pediatric Nutrition in Practice**. Switzerland: Karger, 305 p., 2008.
15. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. RAYMOND, J. L. **Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.
16. MARSHALL, W. A.; TANNER, J. M. Variations in pattern of pubertal changes in girls and boys. **Archives of Disease in Childhood**, v. 44, p. 291 – 303, 1969.
17. Ministério da saúde, CGPAN. Incorporação das curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/documentos/curvas-oms-2006-2007>. Acesso em: 05 de Novembro de 2015.
18. MONTEIRO, J. P.; CAMELO JÚNIOR, J. S. **Caminhos da nutrição e terapia nutricional: da concepção à adolescência**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2011.
19. MOTTA, V. T. **Bioquímica Clínica para o Laboratório: princípios e interpretações**. 5. Ed. Medbook. 2009.
20. National Research Council (NRC). Recommended Dietary Allowances. 10 ed. Washington: National Academy Press, p. 284, 1989.
21. PALMA, D.; OLIVEIRA, F. L. C.; ESCRIVÃO, M. A. M. S. **Guia de Nutrição Clínica na Infância e na Adolescência**. São Paulo: Manole, 2009.
22. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.
23. PRIORE, S. E.; OLIVEIRA, R. M. S.; FARIA, E. R.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PEIREIRA, P. F. **Nutrição e Saúde na Adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010.
24. SAMOUR, P. Q.; KING, K. **Handbook of pediatric nutrition**. 3.ed. USA: Jones and Bartlett Publishers, 722 p., 2005.

5. SHILS, M. E.; OLSON, J. R.; SHIKE, M.; ROSS, A. C. **Tratado de Nutrição moderna na Saúde e na Doença**. 10 ed. São Paulo: Manole, Vol. 1, 2009.
6. SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria**, v. 76, p. 275 – 284, 2000.
7. SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 1.ed. Roca. São Paulo, 2007.
8. SLAUGHTER, M. H.; LOHMAN, T. G.; BOILEAU, R. A, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709 – 23, 1988.
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 85, Suplemento VI, Dezembro 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v85s6/v85s6a01.pdf>>. Acesso em: 31 de Outubro de 2015.
10. Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP. **Avaliação Nutricional da Criança e do Adolescente: Manual de Orientação**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. São Paulo, 112p., 2009.
11. Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP. **Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 2ª. Ed. – São Paulo: SBP. 142 p., 2008.
12. Souza, M. H. L.; Elias, D. O. **Fundamentos da circulação extracorpórea – Cirurgia cardíaca pediátrica**. 2. Ed. Centro Editorial Alfa Rio, 2006.
13. TAYLOR, R. W; JONES, I. E.; WILLIAMS, S. M.; GOULDING, A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 2, p. 490 – 495, 2000.
14. VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro. Editora Rubio, 2008.
15. World Health Organization - WHO. ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E.; SIYAM, A.; NISHIDA, C.; SIEKMANN, J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, p. 660 – 667, 2007.

Avaliação nutricional e recomendações de nutrientes na fase adulta

CAPÍTULO

14

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Avaliação nutricional na fase adulta
 - Peso
 - Altura
 - Circunferências
 - Dobras cutâneas
 - Inquérito alimentar
 - Exames laboratoriais
 - Avaliação Clínica
- ✓ Recomendações nutricionais na fase adulta
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Na fase adulta ocorre um elevado gasto energético consequente das rotinas cotidianas, da manutenção das funções orgânicas e reprodutivas, além das atividades físicas realizadas, necessitando assim de um controle nutricional. A avaliação nutricional desse grupo envolve quatro grandes parâmetros, dentre eles, antropometria, inquérito alimentar, exames laboratoriais e avaliação clínica, que devem ser analisados de forma conjunta durante a realização do diagnóstico nutricional global do indivíduo.¹⁸

2 - AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Os parâmetros essenciais para a avaliação antropométrica do adulto são: peso, altura, circunferências (cintura, quadril e braço) e dobras cutâneas (tricipital, bicipital, subescapular e supra-ilíaca).¹⁷

2.1 - Peso

Pode ser aferido por meio do peso atual, peso usual ou habitual, peso ideal ou desejável, adequação de peso ou peso ajustado. A definição de cada um deles encontra-se descrita no Quadro 01.

Quadro 01. Peso atual, peso usual ou habitual, peso ideal ou desejável, adequação de peso e peso ajustado^{3,4,17-19}

Peso atual	Peso obtido no momento da avaliação nutricional, aferido através de balança calibrada, com o indivíduo posicionado no centro, descalço e com roupas leves.															
Peso usual ou habitual	<p>Peso considerado normal pelo indivíduo, utilizado como referência nas mudanças recentes de peso ou quando não há possibilidade de se medir o peso atual. Essa medida é necessária para o cálculo da perda de peso, que quando involuntária pode significar risco nutricional. O percentual de perda de peso pode ser determinado pela seguinte fórmula:</p> $\% \text{ Perda de peso} = \frac{[\text{Peso usual}(\text{kg}) - \text{peso atual}(\text{kg})] \times 100}{\text{Peso usual (kg)}}$ <p>A classificação da perda é realizada com base no tempo e quantidade de peso perdida:</p> <table><tr><th>Período</th><th>Perda moderada (%)</th><th>Perda grave (%)</th></tr><tr><td>Uma semana</td><td>1 a 2</td><td>>2</td></tr><tr><td>Um mês</td><td><5</td><td>>5</td></tr><tr><td>Três meses</td><td><7,5</td><td>>7,5</td></tr><tr><td>Seis meses</td><td><10</td><td>>10</td></tr></table>	Período	Perda moderada (%)	Perda grave (%)	Uma semana	1 a 2	>2	Um mês	<5	>5	Três meses	<7,5	>7,5	Seis meses	<10	>10
Período	Perda moderada (%)	Perda grave (%)														
Uma semana	1 a 2	>2														
Um mês	<5	>5														
Três meses	<7,5	>7,5														
Seis meses	<10	>10														
Peso ideal ou desejável	<p>A forma mais fácil para o cálculo é por meio do Índice de Massa Corporal (IMC). O peso ideal é utilizado para calcular as necessidades nutricionais quando o paciente está restrito ao leito e não se pode obter a altura e o peso atual. Pode ser encontrado pela seguinte fórmula:</p> $\% \text{ Peso ideal} = [\text{IMC desejado} \times \text{altura (m)}]$															

Adequação de peso	<p>Porcentagem de adequação do peso atual em relação ao peso ideal ou desejável, calculada a partir da fórmula:</p> $\% \text{ Adequação do peso} = \frac{\text{Peso atual (kg)} \times 100}{\text{Peso ideal (kg)}}$ <p>A classificação do percentual de adequação é realizada da seguinte forma:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Adequação do Peso (%)</th><th>Estado Nutricional</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤70</td><td>Desnutrição grave</td></tr> <tr> <td>70,1 a 80</td><td>Desnutrição moderada</td></tr> <tr> <td>80,1 a 90</td><td>Desnutrição leve</td></tr> <tr> <td>90,1 a 110</td><td>Eutrofia</td></tr> <tr> <td>110,1 a 120</td><td>Sobrepeso</td></tr> <tr> <td>>120</td><td>Obesidade</td></tr> </tbody> </table>	Adequação do Peso (%)	Estado Nutricional	≤70	Desnutrição grave	70,1 a 80	Desnutrição moderada	80,1 a 90	Desnutrição leve	90,1 a 110	Eutrofia	110,1 a 120	Sobrepeso	>120	Obesidade
Adequação do Peso (%)	Estado Nutricional														
≤70	Desnutrição grave														
70,1 a 80	Desnutrição moderada														
80,1 a 90	Desnutrição leve														
90,1 a 110	Eutrofia														
110,1 a 120	Sobrepeso														
>120	Obesidade														
Peso ajustado	<p>Peso ideal corrigido para a determinação da necessidade energética e de nutrientes quando a adequação do peso atual for inferior a 95% ou superior a 115% do peso ideal ou o IMC for maior que 30 kg/m². É obtido por meio da fórmula:</p> $\text{Peso ajustado (kg)} = [\text{peso ideal (kg)} - \text{peso atual (kg)}] \times 0,25 + \text{peso atual (kg)}$														

Também existem fórmulas específicas para o cálculo do peso corporal de indivíduos amputados, acamados ou com algum grau de edema, descritas no Quadro 02.

Quadro 02. Cálculo do peso de indivíduos acamados, amputados ou edemaciados^{3,15,16,18,19}

Indivíduos acamados	<p>Fórmula de Chumlea³:</p> <p>Homens = $[(0,98 \times \text{CP}) + (1,16 \times \text{AJ}) + (1,73 \times \text{CB}) + (0,37 \times \text{DCSE}) - 81,69]$</p> <p>Mulheres = $[(1,27 \times \text{CP}) + (0,87 \times \text{AJ}) + (0,98 \times \text{CB}) + (0,4 \times \text{DCSE}) - 62,35]$</p> <p>Onde:</p> <p>CP = circunferência da panturrilha (cm)</p> <p>AJ = altura do joelho (cm)</p> <p>CB = circunferência do braço (cm)</p> <p>DCSE = dobra cutânea subescapular (mm)</p>
----------------------------	--

Indivíduos amputados

Calcula-se o peso descontando a parte amputada. De acordo com Lee e Nieman (1995)¹⁵, as porcentagens de peso corporal correspondentes a cada membro são:

Mão = 0,8 %
 Antebraço = 2,3 %
 Braço até o ombro = 6,6 %
 Pé = 1,7 %
 Perna abaixo do joelho = 7 %
 Perna acima do joelho = 11 %
 Perna inteira = 18,6 %

Indivíduos edemaciados

Calcula-se o peso descontando do peso atual o valor referente ao local do edema:

Grau de Edema	Local Atingido	Peso a ser subtraído
+	Tornozelo	1 Kg
++	Joelho	3 a 4 Kg
+++	Raiz da coxa	5 a 6 Kg
++++	Anasarca	10 Kg

2 - Altura

A medida da altura no adulto pode ser feita apenas uma vez, diferente da criança e do adolescente.¹⁸ Ela deve ser aferida por meio de um radiômetro, com o indivíduo em pé, ereto, descalço, com os calcanhais juntos, costas retas e braços estendidos ao lado do corpo.¹⁸ Quando não é possível aferir diretamente a altura, pode-se estimar a mesma com a fórmula de Chumlea, descrita a seguir, por meio da medida da altura do joelho.³

- Homem: $64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{AJ cm})$;
- Mulher: $84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{AJ cm})$.

Onde:

AJ = altura do joelho.

Além da altura do joelho, pode-se estimar a estatura por meio da **he-
 envergadura do braço**, que é a medida de um dos braços até a metade do peito multiplicada por dois.¹⁷

Dispondo das medidas de peso e altura, pode-se calcular o IMC e assim classificar o estado nutricional do indivíduo adulto (Quadro 03).

Quadro 03. Classificação do IMC segundo a Organização Mundial de Saúde²⁰

IMC (kg/m ²)	Classificação
<16	Desnutrido grau III
16 – 16,9	Desnutrido grau II
17 – 18,4	Desnutrido grau I
18,5 – 24,9	Eutrofia
25 – 29,9	Excesso de peso
30 – 34,9	Obesidade grau I
35 – 39,9	Obesidade grau II
>40	Obesidade grau III ou mórbida

2.3 - Circunferências

- **Circunferência da cintura (CC):** tem como objetivo avaliar a adiposidade abdominal. Para sua aferição, o indivíduo deve estar de pé, ereto, com as pernas juntas, olhando para frente e com os braços estendidos e paralelos ao corpo. A fita deve circundar o indivíduo na linha natural da cintura, na região mais estreita entre o tórax e o quadril, geralmente no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela, e a leitura deve ser realizada no final da expiração.^{17,19} Os valores da circunferência da cintura e sua relação com o risco de doenças associadas à obesidade encontram-se descritos no Quadro 04.

Quadro 04. Valores da circunferência da cintura e risco de doenças associadas a obesidade²¹

	Risco moderado	Alto risco
Homem	≥94	≥102
Mulher	≥80	≥88

- **Circunferência do quadril (CQ):** é utilizada para obter a razão cintura-quadril, dividindo a circunferência da cintura pela circunferência do quadril. Assim, uma razão maior que 1 para homens e maior que 0,8 para mulheres é considerada de risco para doenças relacionadas à obesidade.²¹
- **Circunferência do Braço (CB):** representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseos, muscular e gorduroso do braço e sua aferição é realizada por meio do ponto médio entre o **acrômio** e **olecrânio**. Essa medida pode ser utilizada em conjunto com a dobra cutânea tricipital (DCT) para o cálculo da circunferência muscular do braço (CMB) e da área muscular do braço (AMB), que fornecem valores estimados de massa magra.¹⁷

Os indivíduos que apresentam valores de AMB superiores ao percentil 95 são classificados como musculatura elevada ou boa nutrição, e aqueles que apresentam valores inferiores ao percentil 5 são classificados como musculatura baixa ou depleção da reserva proteica.⁶

A CMB e a AMB são calculadas através das seguintes fórmulas:

$$CMB = CB \text{ (cm)} - \pi \times DCT \text{ (mm)}$$

$$AMB = \frac{[CB \text{ (cm)} - \pi \times DCT \text{ (mm)}]^2}{4\pi}$$

2.4 - Dobras cutâneas

São utilizadas para estimar a gordura corporal. As principais dobras utilizadas são: Dobra Cutânea Tricipital (DCT), Dobra Cutânea Bicipital (DCB), Dobra Cutânea Subescapular (DCSE) e Dobra Cutânea Supra-Iliaca (DCSI).^{4,17,18} A DCT é a mais utilizada na prática clínica e sua adequação é calculada por meio da seguinte fórmula:

$$\% \text{ Adequação da DCT} = \frac{DCT \text{ obtida (mm)} \times 100}{DCT \text{ percentil } 50}$$

A classificação do estado nutricional segundo a DCT encontra-se descrita no Quadro 05.

Quadro 05. Classificação do estado nutricional segundo o percentual de adequação da DCT⁶

% Adequação da DCT	Estado Nutricional
<70	Desnutrição grave
70-80	Desnutrição moderada
80-90	Desnutrição leve
90-110	Eutrofia
110-120	Sobrepeso
>120	Obesidade

2.5 - Inquérito alimentar

A avaliação da ingestão alimentar é fundamental para direcionar o diagnóstico nutricional. Pode ser realizada utilizando métodos retrospectivos (Recordatório Alimentar de 24 horas – R24h e Questionário de Frequência Alimentar – QFA) ou métodos prospectivos, que registram a informação presente (Registro Alimentar). A escolha do inquérito alimentar é determinada pelo objetivo da proposta, contudo a condição socioeconômica, o tempo disponível e o local de aplicação finalizam a escolha do método, que pode ser utilizado de forma isolada ou conjunta.¹⁸

2.6 - Exames laboratoriais

Existem aqueles utilizados na rotina de aconselhamento nutricional, como pressão arterial, níveis de lipídios, glicemia de jejum ou pós-prandial e hemograma, e aqueles mais específicos, como albumina, transferrina, uréia, creatinina e ácido úrico, avaliados de acordo com as peculiaridades dos sintomas clínicos.¹⁸ Alguns desses exames e seus valores de referência encontram-se descritos no Quadro 06.

Quadro 06. Valores laboratoriais na fase adulta²

Exame laboratorial	Valores de referência
Ácido úrico sérico	Homens: 3,5 a 7,2mg/dL Mulheres: 2,6 a 6,5mg/dL
Albumina sérica	3,5 a 5 g/dl

Exame laboratorial	Valores de referência
Albumina sérica	3,5 a 5 g/dl
Colesterol total	Ótimo: < 200mg/dL Limítrofe: 200 a 239mg/dL Alto: ≥240mg/dL
Creatinina urinária de 24h	Homens: 1,5 a 2,5g/24h Mulheres: 0,8 a 1,5g/24h
Ferro sérico	30 a 160µg/dL
Transferrina	200 a 400 mg/dl
Glicose de jejum	Normal: < 100mg/dL Pré-diabetes: ≥100mg/dL e < 126mg/dL Diabetes mellitus: ≥126mg/dL
Hemoglobina	Homens: 13,5 – 18 g/dl Mulheres: 12 – 16 g/ dl

2.7 - Avaliação Clínica

Consiste na investigação de sinais indicativos de carências nutricionais específicas, além de sinais e sintomas digestivos, transtornos gastrointestinais e outras afecções, visando um controle precoce e uma não interferência na ingestão alimentar do indivíduo.¹⁷

3 - RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS NA FASE ADULTA

A Estimativa das Necessidades Energéticas (EER) para adultos com idade superior a 19 anos encontram-se descritas no Quadro 07 e incluem o **Gasto Energético Total** (GET) ajustado para idade, peso, altura e nível de atividade física.

Quadro 07. EER para adultos com idade superior a 19 anos¹³

Homens	Mulheres
$EER = 662 - 9,53 \times \text{Idade (anos)} + AF \times [15,91 \times \text{peso (kg)} + 539,6 \times \text{altura (m)}]$	$EER = 354 - 6,91 \times \text{Idade (anos)} + AF \times [9,36 \times \text{peso (kg)} + 726 \times \text{altura (m)}]$
Atividade física	Atividade física
1,00 – sedentário	1,00 – sedentário
1,11 – atividades leves	1,12 – atividades leves
1,25 – ativo	1,27 – ativo
1,48 – muito ativo	1,45 – muito ativo

Em relação às proteínas, recomenda-se o consumo em uma proporção de 0,8 g/kg/dia para ambos os sexos, que podem variar de 10 a 35% do valor energético total. Sobre os lipídios, recomenda-se um consumo entre 20 a 35% do valor energético total, com uma ingestão de 5 a 10% de ácido linoleico (ácido graxo poli-insaturado n-6) e 0,6 a 1,2% de ácido linolênico (ácido graxo poli-insaturado n-3). A ingestão de colesterol deve ser inferior a 300 mg por dia, e a de gorduras saturadas e trans menor que 7% e 1% das calorias totais, respectivamente.¹³

Para o ácido linoleico foi estabelecida uma ingestão adequada (AI) de 17g/dia e 14g/dia para homens e de 12g/dia e 11g/dia para mulheres na faixa etária de 19 a 30 anos e de 51 a 70 anos, respectivamente. Para o ácido linolênico a AI foi estabelecida em 1,6 g/dia para os homens e 1,1 g/dia para as mulheres.¹³

Em relação aos carboidratos, recomenda-se um consumo entre 45 a 65% do valor energético total.¹³ A ingestão média recomendada (EAR) foi estabelecida em 100g/dia para homens e mulheres com idade superior a 19 anos e a *Recommended Dietary Allowance* (RDA) em 130 g/dia.¹³ As recomendações de AI para fibras segundo o sexo encontram-se descritas no Quadro 08. As recomendações de vitaminas e minerais são apresentadas no Quadro 09.

Quadro 08. Valores recomendados de ingestão diária de fibras na fase adulta¹³

Homens	AI (g/dia)
19 – 50 anos	38
51 anos ou mais	30
Mulheres	AI (g/dia)
19 – 50 anos	25
51 anos ou mais	21

Quadro 09. Recomendação de micronutrientes na fase adulta^{8-12,14}

Nutrientes	Homens (19 - 30 anos)	Homens (31 - 50 anos)	Homens (51 - 70 anos)	Mulheres (19 - 30 anos)	Mulheres (31 - 50 anos)	Mulheres (51 - 70 anos)
Vitaminas						
Tiamina B1 (mg)	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
Riboflavina B2 (mg)	1,3	1,3	1,3	1,1	1,1	1,1

Nutrientes	Homens (19 - 30 anos)	Homens (31 - 50 anos)	Homens (51 - 70 anos)	Mulheres (19 - 30 anos)	Mulheres (31 - 50 anos)	Mulheres (51 - 70 anos)
Piridoxina B6 (mg)	1,3	1,3	1,7	1,3	1,3	1,5
Cianocobalamina B12 (mg)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Colina (mg)	550	550	550	425	425	425
Vitamina C (mg)	90	90	90	75	75	75
Ácido Pan- totênico (mg)	5	5	5	5	5	5
Biotina (µg)	30	30	30	30	30	30
Colato (µg)	400	400	400	400	400	400
Niacina (mg)	16	16	16	14	14	14
Vitamina A (µg)	900	900	900	700	700	700
Vitamina D (µg)	15	15	15	15	15	15
Vitamina E (µg)	15	15	15	15	15	15
Vitamina K (µg)	120	120	120	90	90	90
Minerais						
Cálcio (mg)	1000	1000	1200	1000	1000	1200
Cloreto (g)	2,3	2,3	2,0	2,3	2,3	2,0
Cobre (µg)	900	900	900	900	900	900
Cromo (µg)	35	35	30	25	25	20
Ferro (mg)	8	8	8	18	18	8
Flúor (mg)	3	3	3	3	3	3

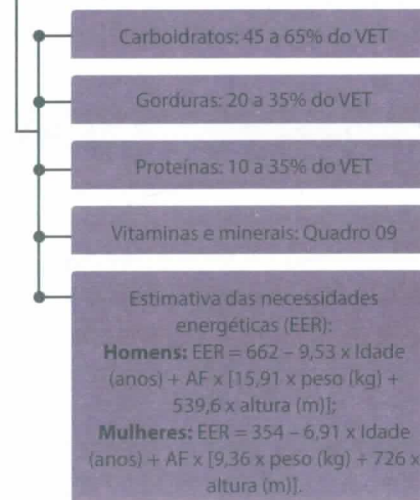
Nutrientes	Homens (19 - 30 anos)	Homens (31 - 50 anos)	Homens (51 - 70 anos)	Mulheres (19 - 30 anos)	Mulheres (31 - 50 anos)	Mulheres (51 - 70 anos)
Fósforo (mg)	700	700	700	700	700	700
Iodo (mg)	150	150	150	150	150	150
Magnésio (mg)	400	420	420	310	320	320
Manganês (mg)	2,3	2,3	2,3	1,8	1,8	1,8
Sódio (g)	1,5	1,5	1,3	1,5	1,5	1,3
Molibdênio (µg)	45	45	45	45	45	45
Potássio (g)	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Selênio (µg)	55	55	55	55	55	55
Zinco (mg)	11	11	11	8	8	8

Palavras Chave	Descrição
Hemienvergadura do braço	Medida da extremidade do dedo do meio até o ponto central da incisura jugular do osso esterno. O resultado obtido é multiplicado por 2 e o valor encontrado é a estatura.
Acrômio	Extremidade lateral da crista da escápula. É considerado o "teto do ombro".
Olecrânio	Eminência que compreende as porções proximal e posterior da ulna. Vulgarmente conhecido como "cotovelo".
Gasto Energético Total (GET)	O Gasto Energético Total (GET) compreende o somatório da Taxa Metabólica Basal (TMB), do efeito térmico dos alimentos e do efeito térmico da atividade física. A TMB destaca-se por contribuir com 60% a 75% do GET. O efeito térmico dos alimentos contribui com 10%, enquanto 15% a 30% são referentes ao gasto energético para atividade física.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL



RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS



Q01 (HC/UFG/GO AOPC - 2015)

Paciente, sexo masculino, com o peso usual de 84 Kg, é avaliado pelo nutricionista e atualmente está com 78 Kg. Relata que essa perda de peso ocorreu em 3 meses. Qual é a classificação do percentual de perda de peso segundo o tempo? Observação: Percentual de mudança de peso = $\frac{\text{Peso usual} - \text{Peso atual}}{\text{Peso usual}} \times 100$.

- A) Perda de peso em declínio.
- B) Perda de peso insignificativa.
- C) Perda de peso significativa.
- D) Perda de peso grave.
- E) Perda de peso muito grave.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

% Perda de peso = $\frac{84 - 78}{84} \times 100 = 7,1\%$.

Perda de peso significativa, visto que ocorreu em três meses¹⁸. A classificação do percentual de perda de peso em relação ao período de tempo encontra-se descrita no quadro abaixo:

Período	Perda moderada (%)	Perda grave (%)
Uma semana	1 a 2	>2
Um mês	<5	>5
Três meses	<7,5	>7,5
Seis meses	<10	>10

Resposta: C

Q02 (TJ/FGV - RONDÔNIA/RO - 2015)

A circunferência da cintura é obtida pela medida da distância ao redor da menor área abaixo da caixa torácica e acima do umbigo ou no ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal. A técnica correta para a sua medição deve levar em consideração:

- A) Estar com os pés levemente afastados e abdome relaxado.
- B) Utilizar fita métrica elástica e estar com os pés levemente afastados.
- C) Estar em decúbito dorsal e braços estendidos lateralmente.
- D) Estar com abdome levemente contraído e utilizar fita métrica elástica.
- E) Estar com os pés juntos e braços estendidos lateralmente.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. As pernas devem estar juntas no momento da aferição.¹⁹

Alternativa B: INCORRETA. A fita não deve ser elástica.¹⁹

Alternativa C: INCORRETA. No momento da aferição o indivíduo deve estar de pé, ereto, olhando para frente e com os braços estendidos e paralelos ao corpo.¹⁹

Alternativa D: INCORRETA. O abdome deve estar relaxado e deve-se utilizar uma fita inelástica.¹⁹

Alternativa E: CORRETA. O indivíduo deve estar de pé, ereto, com as pernas juntas, olhando para frente e com os braços estendidos e paralelos ao corpo.¹⁹

Q03 (PREF. DE TEIXEIRA/PB CONPASS - 2015)

A necessidade de energia de um indivíduo, é o nível de ingestão de energia a partir do alimento que irá equilibrar o gasto de energia quando o indivíduo possui um tamanho, composição corporal e nível de atividade física condizentes com boa saúde a longo prazo. Assinale a resposta CORRETA que representa aproximadamente o percentual de energia em repouso (GER) para um adulto normal/ dia, dentro do gasto total de energia (GTE), segundo WHO, 1985:

- A) 15 a 30% do GTE.
- B) 75 a 85% do GTE.
- C) 40 a 65% do GTE.
- D) 20 a 35% do GTE.
- E) 60 a 75% do GTE.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O gasto energético basal compõe 60 a 75% das necessidades energéticas diárias de um indivíduo, incluindo o equilíbrio termodinâmico do organismo, a energia requerida para a manutenção dos sistemas cardiovascular, respiratório, síntese de componentes, dentre outros.^{2,5}

Resposta: E

Q04 (PREF. DE JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE - AOPC - 2015)

Sobre o planejamento dietético de adultos, assinale a alternativa correta.

- Ⓐ O objetivo do planejamento dietético para indivíduos é garantir uma baixa probabilidade de inadequação da ingestão de nutrientes e, ao mesmo tempo, um nível seguro de ingestão.
- Ⓑ As Dietary Reference Intakes (DRI) não devem ser utilizadas para estabelecer metas no planejamento das dietas para indivíduos em situações diversas.
- Ⓒ Não é necessário atentar-se ao consumo de fontes concentradas de nutrientes, como suplementos e alimentos fortificados.
- Ⓓ Os valores de AMDR para carboidrato foram estimados entre 65 a 70% como percentual de energia para adultos.
- Ⓔ Os valores de AMDR para gordura foram estimados entre 10 a 15% como percentual de energia para adultos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. O objetivo do planejamento dietético é garantir uma baixa probabilidade de inadequação da ingestão de nutrientes e, dessa forma, um nível seguro de ingestão.^{13,18}

Alternativa B: INCORRETA. As Dietary Reference Intakes (DRI) devem ser utilizadas para estabelecer metas no planejamento das dietas em diversas situações.^{13,18}

Alternativa C: INCORRETA. O consumo de alimentos fortificados ou suplementos deve ser considerado no planejamento da dieta.^{17,18}

Alternativa D: INCORRETA. Os valores de AMDR para carboidrato foram estimados entre 45 e 65% do valor energético total.¹³

Alternativa E: INCORRETA. Os valores de AMDR para lipídios foram estimados entre 20 e 35% do valor energético total.¹³

05 (PREF. DE LUISLÂNDIA/MG - COTEC - 2015)

A relação cintura/quadril (Bray, 1989) é um método de avaliação da composição corporal utilizado para adultos, entre 20 a 69 anos, de ambos os sexos. Esse método utiliza um índice para classificar os indivíduos para o risco de desenvolverem doenças crônicas associadas à obesidade e tem como objetivo avaliar:

- Ⓐ A gordura corporal total.
- Ⓑ A presença de gordura visceral.
- Ⓒ A massa muscular.

- Ⓓ A gordura subcutânea.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

As circunferências da cintura e do quadril são utilizadas para avaliar a distribuição da gordura corporal. Uma razão cintura-quadril maior que 1 para homens e maior que 0,8 para mulheres é considerada de risco para doenças relacionadas à obesidade.^{17,21}

Resposta: Ⓐ

06 (PREF. DE JAGUARIAÍVA/PR - UNIUV - 2015)

Em relação ao IMC (kg/m^2) de adultos, marque a alternativa que contém os pontos de corte para baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade, respectivamente:

- Ⓐ > 30,0; de 25,0 a 29,9; de 18,5 a 24,9; < 18,5.
- Ⓑ < 22,0; de 22,0 a 27,0; > 27,0; $\geq 30,0$.
- Ⓒ > 18,5; de 18,5 a 24,9; de 25,0 a 29,9; $\leq 30,0$.
- Ⓓ < 18,5; de 18,5 a 24,9; de 25,0 a 29,9; $\geq 30,0$.
- Ⓔ > 22,0; de 22,0 a 27,0; < 27,0; $\leq 30,0$.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A classificação do IMC²⁰ é realizada da seguinte forma:

IMC (kg/m^2)	Classificação
<16	Desnutrido grau III
16 – 16,9	Desnutrido grau II
17 – 18,4	Desnutrido grau I
18,5 – 24,9	Eutrofia
25 – 29,9	Sobrepeso
30 – 34,9	Obesidade grau I
35 – 39,9	Obesidade grau II
>40	Obesidade grau III ou mórbida

Resposta: Ⓓ

07 (PREF. DE TEIXEIRA/PB - CONPASS - 2015)

Na avaliação do estado nutricional, as técnicas antropométricas incluem

as medidas de peso, estatura, circunferências (quadril, cintura, braço), diâmetros e dobras cutâneas. Assim, na classificação do indivíduo (adulto), quanto ao percentual de gordura corporal é considerado “adequado” para homens e mulheres:

- (A) Homens que apresentem um percentual de gordura de 16% a 20% e mulheres de 24% a 27%.
- (B) Homens que apresentem um percentual de gordura de 8% a 15% e mulheres de 13% a 23%.
- (C) Homens que apresentem um percentual de gordura < 8% e mulheres < 13%.
- (D) Homens que apresentem um percentual de gordura de 24% a 26% e mulheres de 28% a 32%.
- (E) Homens que apresentem um percentual de gordura de 21% a 24% e mulheres de 26% a 30%.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Um percentual de gordura de 8% a 15% para homens e de 13% a 23% para mulheres é considerado adequado.¹⁵ A classificação completa encontra-se descrita no quadro abaixo:

Classificação do indivíduo quanto ao percentual de gordura corporal (LEE e NIEMAN, 1995) ¹⁵	Homens	Mulheres
Baixo	<8%	<13%
Adequado	8% a 15%	13% a 23%
Moderadamente acima	16% a 20%	24% a 27%
Excesso	21% a 24%	28% a 32%
Obesidade	≥25%	≥33%

Resposta: (B)

08 (PREF. DE MARACANAÚ/CE - PRÓ-MUNICÍPIO - 2015)

A medida das dobras cutâneas é utilizada para estimar a gordura corporal. A Dobra Cutânea Triçiptal (DCT) é a mais utilizada na prática clínica e seu valor é utilizado para o cálculo do seu percentual de adequação. O resultado obtido pode ser utilizado para classificação do estado nutricional. Um indivíduo com 77% de adequação da DCT apresenta o seguinte diagnóstico nutricional, segundo Frisancho (1990):

- (A) Desnutrição grave.
- (B) Desnutrição moderada.
- (C) Desnutrição leve.
- (D) Eutrofia.
- (E) Sobrepeso.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

A classificação da DCT segundo Frisancho (1990)⁶ encontra-se descrita no quadro abaixo.

% Adequação da DCT	Estado Nutricional
<70	Desnutrição grave
70-80	Desnutrição moderada
80-90	Desnutrição leve
90-110	Eutrofia
110-120	Sobrepeso
>120	Obesidade

Resposta: (B)

09 (HE/UFSCAR/SP - AOPC - 2015)

O peso corporal é a soma de todos os componentes corporais e reflete o equilíbrio proteico-energético do indivíduo. Assinale a alternativa INCORRETA em relação às considerações sobre o peso corporal.

- (A) Para a obtenção do peso atual, o indivíduo deve posicionar-se em pé, no centro da base da balança calibrada (de plataforma ou eletrônica), descalço e com roupas leves.
- (B) O peso usual não deve ser utilizado como referência na avaliação das mudanças recentes de peso, mas sim em casos de impossibilidade de se medir o peso atual.
- (C) A porcentagem de adequação do peso atual em relação ao ideal ou desejável é calculada a partir da fórmula: adequação do peso (%) = peso atual/peso ideal X 100.
- (D) Para corrigir o peso corporal ideal de amputados, deve-se subtrair o peso da extremidade amputada do peso ideal calculado.

⑤ A perda de peso involuntária é uma importante informação para avaliar a gravidade do problema de saúde, haja vista sua elevada correlação com a mortalidade.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. O peso atual é aquele obtido no momento da avaliação nutricional, aferido através de balança calibrada, com o indivíduo posicionado no centro, descalço e com roupas leves.¹⁷⁻¹⁹

Alternativa B: INCORRETA. O peso usual é aquele considerado normal pelo indivíduo, utilizado como referência nas mudanças recentes de peso ou quando não há possibilidade de se medir o peso atual.¹⁷⁻¹⁹

Alternativa C: CORRETA. Porcentagem de adequação do peso atual em relação ao peso ideal ou desejável é calculada a partir da fórmula: adequação do peso (%) = peso atual/peso ideal X 100.¹⁷⁻¹⁹

Alternativa D: CORRETA. Para corrigir o peso corporal ideal de amputados, deve-se subtrair o peso da extremidade amputada do peso ideal calculado NIEMAN, como descrito no Quadro 01 desse capítulo.¹⁷⁻¹⁹

Alternativa E: CORRETA. A perda de peso, quando involuntária pode significar risco nutricional.^{17-19.}

10 (UFG/GO - 2015)

Para um adequado diagnóstico nutricional, o profissional deve realizar a avaliação nutricional completa do indivíduo e interpretar os parâmetros em conjunto. O uso do método antropométrico para adultos permite interpretar que:

- ① A área muscular do braço, obtida com o uso da medida da circunferência do braço, possibilita medir o nível de adiposidade.
- ② As dobras cutâneas expressam a quantidade de tecido adiposo corporal e, em consequência, as reservas corporais de energia e o estado nutricional atual.
- ③ A circunferência da cintura isolada é menos associada à gordura corporal total do que à razão cintura/quadril.
- ④ O Índice de Massa Corporal, ao ser complementado com as medidas de dobras cutâneas, é usado para diagnosticar excesso de peso.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A área muscular do braço fornece um valor estimado de massa magra.¹⁷

Alternativa B: CORRETA. As dobras cutâneas são utilizadas para estimar a quantidade de gordura corporal e, em consequência, as reservas corporais de energia e o estado nutricional atual.^{4,17,18}

Alternativa C: INCORRETA. A circunferência da cintura isolada é mais fortemente associada à gordura corporal total que a razão cintura/quadril.¹⁸

Alternativa D: INCORRETA. O IMC é recomendado para o diagnóstico e classificação da obesidade, porém não expressa a composição corporal relativa ou quantitativa, por isso, este método não é indicado para avaliação de atletas, pois não diferencia hipertrofia muscular de obesidade. O IMC complementado com as dobras cutâneas analisa os padrões de distribuição da gordura corporal.⁷

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AVESANI, C.M., SANTOS, N.S.J., CUPPARI, L. **Necessidades e recomendações de energia**. In: Cuppari L – Nutrição Clínica no adulto. Ed. 2. São Paulo: Manole; 2005. P. 33-50.
2. CALIXTO-LIMA, L; REIS, N. T. **Interpretação de exames laboratoriais aplicados à nutrição clínica**. 1.ed. Rio de Janeiro. Rubio, 2012.
3. CHUMLEA WC, ROCHE AF, STEINBAUGH ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.
4. CUPPARI, L. **Guia de medicina ambulatorial e hospitalar: Nutrição clínica no adulto**. 3ed. São Paulo: Manole, 2014.
5. ELWYN, D. H.; KINNEY, J. M.; ASKANAZI, J. Energy expenditure in surgical patients. **The Surgical Clinics of North America**, v. 61, n. 3, p. 545-556, 1981.
6. FRISANCHO, A.R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Michigan: The University of Michigan, 1990. 189 p.
7. GLANER, M. F. Índice de Massa Corporal como indicador da gordura corporal comparado às Dobras Cutâneas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 4, p. 243-246, 2005.
8. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, D.C.: National Academy Press, 1997. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 02/09/15.
9. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1998. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 10/09/15.
10. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 15/09/15.
11. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 12/09/15.
12. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for water, potassium, chloride and sulfate**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2004. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 18/09/15.
13. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients)**. Washington, DC: National Academic Press, 2005. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 16/09/15.
14. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2011. Disponível em: <http://www.nap.edu>; acesso em: 20/09/15.
15. LEE, R.D.; NIEMAN, D.C. **Nutritional assessment**. 2ª ed. St Louis: Mosby; 1995.
16. MATERESE, L.E. **Nutrition support handbook**. 1 ed. Cleveland: The Cleveland Clinic Foundation, 1994. 111 p.
17. SILVA. S. M. C.S.; MURA, J.D.P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 2ª ed. São Paulo: Roca: 2010.
18. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. 2ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2008.
19. WAITZBERG DL. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
20. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. WHO technical report series. Geneva: 265 p. 1997.
21. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. WHO technical report series. Geneva: 276 p. 1998.

Alterações fisiológicas no Idoso

CAPÍTULO

15

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Alteração da composição corporal
- ✓ Alteração dos sentidos
- ✓ Alteração da cavidade oral
- ✓ Alteração da capacidade digestiva
- ✓ Alteração metabólica
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo biológico natural, no qual ocorrem alterações fisiológicas, anatômicas, bioquímicas e comportamentais. As taxas de alterações diferem entre os indivíduos e os diferentes sistemas orgânicos, resultando em vários graus de declínio na eficiência e na capacidade funcional do idoso. Essas modificações, decorrentes da própria idade, associadas a fatores genéticos, doenças, condições socioeconômicas e estilo de vida têm repercussões na saúde e na nutrição do idoso, e determinam como ocorrerá o seu processo de envelhecimento.^{1,3,6}

Dessa forma, é importante distinguir entre as mudanças naturais do envelhecimento e sinais e sintomas decorrentes de doenças crônicas. Essas mudanças progressivas incluem modificações da composição corporal, redução da capacidade funcional, alterações esofágicas, gástricas e intestinais, alterações do paladar e alterações de processos metabólicos do organismo.^{3,6}

2 - ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Com o envelhecimento, ocorre aumento progressivo da gordura corporal total e redução da massa magra (tecido muscular, água e tecido ósseo). A perda involuntária da massa muscular, denomina-se **sarcopenia**, e está associada a diminuição da força muscular, no qual a proteína contrátil é substituída por lipídios intracelulares e extracelulares e por proteína estrutural, sendo que a perda da potência muscular é maior que a da força devido à perda seletiva das fibras tipo II (fibras de contração rápida). Nesse sentido, a diminuição da potência muscular determina a diminuição da velocidade de contração muscular, sendo que, esta perda nos músculos responsáveis pela manutenção da postura ortostática pode contribuir para o aumento do número de quedas nos idosos.¹⁻⁵

Dessa forma, a sarcopenia compromete a capacidade funcional e, conseqüentemente, a qualidade de vida do idoso, prejudicando a sua autonomia ao diminuir a sua mobilidade e aumentar o risco de quedas. Essas modificações no tecido muscular ocorrem, principalmente, em virtude da diminuição da atividade física, alimentação inadequada e na redução da taxa metabólica basal.^{1,3,5}

Com a redução da massa magra no envelhecimento há uma diminuição na água corporal total em torno de 15 a 20%, comprometendo os componentes intracelulares e extracelulares, tornando o idoso mais suscetível a complicações graves decorrentes de perdas hídricas, que estão relacionadas com alterações fisiológicas renais, medicamentos e calor. O idoso tem maior dificuldade de repor, de forma rápida, o volume hídrico perdido devido à diminuição do reflexo da sede, atribuído à disfunção cerebral e diminuição da sensibilidade dos osmorreceptores.^{3,5,6} Dessa forma, essas alterações influenciam a prática de atividades físicas e com isso a necessidade calórica diária dos idosos tende a diminuir.³

Com o envelhecimento, além do aumento da gordura corporal, observa-se uma redistribuição desse tecido adiposo, havendo diminuição da gordura periférica e acúmulo preferencialmente na região abdominal. A identificação do tipo de distribuição da gordura corporal é essencial, pois a gordura abdominal apresenta estreita relação com alterações metabólicas, que podem desencadear o aparecimento de doenças crônicas como as cardiovasculares e o diabetes mellitus.^{3,4}

3 - ALTERAÇÃO DOS SENTIDOS

O envelhecimento promove alterações geralmente parciais nos sentidos, que afetam a detecção de sabores e interferem no apetite e no comportamento alimentar do idoso. Entre elas, as alterações no paladar (**disgeusia**) e olfato (**hiposmia**) são as que exercem maior interferência direta na alimentação. A redução da sensibilidade pelos gostos primários (doce, amargo, ácido e salgado) é considerada um dos fatores mais relevantes na redução da ingestão alimentar de idosos.^{1,3,5,6}

A perda da sensibilidade aos gostos pode estar associada com a redução no número e nas funções das papilas gustativas na língua. Ocorre também aumento da sensibilidade da mucosa oral a alimentos quentes ou frios, devido a uma diminuição na espessura do epitélio bucal e lingual. Isso torna a superfície da mucosa oral mais lisa, provocando assim maior sensibilidade, o que pode ocasionar sensação de ardor no idoso e, assim, reduzir o seu apetite.^{1,3,5,6}

O olfato também exerce papel importante na sensibilidade aos sabores, no entanto apesar de alguns graus de disgeusia e hiposmia serem atribuídos ao envelhecimento, muitas dessas alterações ocorrem pelo uso de medicamentos, estado nutricional, higiene oral, doenças renais e hepáticas, hipertensão, diabetes mellitus, condições neurológicas como Alzheimer e Parkinson, bem como por deficiência de zinco e niacina.^{1,3,5}

A perda da visão não faz parte do envelhecimento normal, mas quando prejudicada, pode causar diminuição do apetite, pela dificuldade de reconhecimento dos alimentos e da habilidade de se alimentar. Com relação à audição, uma condição comum no idoso é a **hipoacusia** (perda auditiva ou surdez), que consiste na perda parcial ou total da audição, de caráter passageiro ou definitivo. O tipo mais comum de perda de audição é a **presbicusia**, sendo geralmente maior em relação aos sons mais estridentes.^{1,3}

4 - ALTERAÇÃO DA CAVIDADE ORAL

No envelhecimento ocorre a atrofia e perda da elasticidade de todos os tecidos da cavidade oral, diminuição da secreção salivar (**xerostomia**), e redução na secreção de mucina e ptialina. As perdas dentárias totais ou parciais, a presença de cáries, próteses e doenças periodontais também são bastante comuns nos idosos, prejudicando o processo de mastigação e a conseqüente digestão inicial dos alimentos, comprometendo tanto o

processo enzimático, como o mecânico. Isso faz com que os idosos prefiram alimentos macios, fáceis de mastigar e evitam alguns alimentos de maior densidade nutricional como frutas, legumes e carnes.^{1,3,5}

5 - ALTERAÇÃO DA CAPACIDADE DIGESTIVA

No envelhecimento ocorre uma diminuição da motilidade muscular e do reflexo da deglutição na região orofaríngea e esofagiana, decorrentes de distúrbios neuromusculares, demências e outros, causando a xerostomia e com isso prejuízos na mastigação. A **disfagia**, uma disfunção na deglutição, também associada a doenças neurológicas e senilidade, aumenta o risco de pneumonia por aspiração e infecção devido a entrada de alimentos ou líquidos nos pulmões.^{1,5} As úlceras esofagianas e a hérnia de hiato são problemas comumente encontrados nos idosos e podem ser decorrentes da administração de medicamentos orais sólidos e da flacidez muscular do hiato diafragmático, respectivamente.^{1,5}

O envelhecimento também provoca alterações estruturais na mucosa gástrica, como a atrofia dessa mucosa, com consequente diminuição da produção de ácido clorídrico e do fator intrínseco. A **acloridria**, produção insuficiente de ácido clorídrico, afeta a absorção de cálcio e ferro não-heme, pois o ácido clorídrico mantém a solubilização desses minerais no trato intestinal. A redução da produção do fator intrínseco, responsável pela absorção de vitamina B₁₂, prejudica a absorção dessa vitamina e pode causar anemia megaloblástica.^{1,3,5,6}

O envelhecimento também afeta o esvaziamento gástrico de uma refeição, tornando-o mais lento. Essa lentificação no esvaziamento gástrico pode prejudicar a digestão, retardar a biodisponibilidade de alguns medicamentos, além de aumentar a sensação de saciedade precoce, o que pode contribuir para a anorexia no idoso. A função absorptiva do intestino delgado também pode sofrer alterações nos idosos devido diversos fatores que podem estar comprometidos, como o número e a integridade funcional de células absorptivas, a área de superfície, o esvaziamento gástrico e o fluxo sanguíneo intestinal.^{3,6}

Nos idosos a constipação intestinal também é frequente, podendo ser causada por diminuição dos movimentos peristálticos e redução do tônus da musculatura abdominal. Além disso, outros fatores estão relacionados como sedentarismo, baixa ingestão de alimentos ricos em fibras e água, processos patológicos e uso de medicamentos.^{1,3,5,6}

6 - ALTERAÇÃO METABÓLICA

No envelhecimento ocorrem alterações orgânicas e funcionais no pâncreas, no fígado e nos rins. As alterações pancreáticas podem ocasionar diminuição na secreção de enzimas, prejudicando a digestão dos alimentos, e hormônios, principalmente a insulina, comprometendo a sua secreção ou reduzindo a sensibilidade periférica desse hormônio. Estas mudanças podem ser responsáveis por hiperglicemia, causando diabetes e também em situações de estresse metabólico, como em casos de infecção nas cirurgias.^{3,5}

Em relação ao fígado, é comum ocorrer diminuição do fluxo sanguíneo, do tamanho dos hepatócitos e da produção de ácidos biliares, prejudicando a absorção de gorduras. Os rins apresentam capacidade diminuída, com declínio progressivo das suas funções, o que pode levar a uma dificuldade de excreção de substâncias tóxicas e metabólitos não aproveitados pelo organismo e a uma resposta demorada à escassez de sódio ou a uma carga de sódio.^{3,5}

Palavras Chave	Descrição
Sarcopenia	Perda involuntária da massa muscular, devido à substituição da proteína contrátil por lipídios intracelulares e extracelulares e proteína estrutural.
Disgeusia	Alterações no paladar que ocorrem no processo de envelhecimento.
Hiposmia	Alterações no olfato que ocorrem no processo de envelhecimento.
Hipoacusia	Perda auditiva ou surdez, que consiste na perda parcial ou total da audição, de caráter passageiro ou definitivo.
Presbicusia	O tipo mais comum de perda de audição, sendo geralmente maior em relação aos sons mais estridentes.
Xerostomia	Diminuição da secreção salivar.
Disfagia	Disfunção na deglutição, também associada a doenças neurológicas e senilidade.
Acloridria	Produção insuficiente de ácido clorídrico.

O1 (PREF. SERTANEJA/PR - UNIV - 2015)

Idoso com sequela de acidente vascular cerebral (AVC) apresenta dificuldade de deglutição. Portanto o nutricionista deve considerar tal alteração, prescrevendo dieta adequada para:

- (A) Azia.
- (B) Hematoquezia.
- (C) Disfagia.
- (D) Enterorragia.
- (E) Gastrite.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A disfagia é uma disfunção na deglutição, também associada a doenças neurológicas e senilidade, que aumenta o risco de pneumonia por aspiração e infecção devido a entrada de alimentos ou líquidos nos pulmões.¹

Resposta: (C)

O2 (CETRO - AMAZUL - 2015)

Assinale a alternativa que apresenta uma alteração fisiológica capaz de prejudicar o estado nutricional de idosos.

- (A) Aumento da taxa de metabolismo basal.
- (B) Diminuição da percepção do paladar.
- (C) Aumento da massa muscular.
- (D) Aumento da motilidade intestinal.
- (E) Diminuição da suscetibilidade à cárie dental.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O metabolismo basal diminui aproximadamente 10 a 20% com o avançar da idade. Isso acontece em razão da mudança da composição corporal, a redução da atividade física e da adaptação da redução da atividade orgânica.³

Alternativa B: CORRETA. A alteração no paladar (disgeusia) exerce interferência direta na alimentação. A diminuição da sensibilidade pelos gostos primários (doce, amargo, ácido e salgado) é considerada uma das principais causas da redução da ingestão alimentar de idosos.^{1,3}

Alternativa C: INCORRETA. Nos idosos ocorre a diminuição da massa

muscular (sarcopenia) e está associada a diminuição da força muscular e compromete a capacidade funcional e, conseqüentemente, a qualidade de vida do idoso, prejudicando a sua autonomia ao diminuir a sua mobilidade e aumentar o risco de quedas.^{1,3}

Alternativa D: INCORRETA. No envelhecimento ocorre a diminuição da motilidade intestinal, essa lentificação no esvaziamento gástrico pode prejudicar a digestão, retardar a biodisponibilidade de alguns medicamentos, além de aumentar a sensação de saciedade precoce, podendo contribuir para a anorexia no idoso.³

Alternativa E: INCORRETA. Nos idosos há o aumento da suscetibilidade à cárie dental. A presença de cáries é bastante comum nos idosos, prejudicando o processo de mastigação e a conseqüente digestão inicial dos alimentos, favorecendo sua inadequação tanto no processo enzimático, como no mecânico.^{1,3,5}

(IF/TO/TO - IF/TO - 2015)

Com relação à nutrição do grupo idoso, julgue as afirmativas abaixo:

I	Dentre os fatores que costumam afetar a nutrição do idoso estão os socioeconômicos, os psicossociais, as alterações fisiológicas próprias do envelhecimento e os efeitos secundários da utilização de fármacos.
II	Entre os idosos, o excesso de peso figura como uma causa de morte mais importante que o baixo peso.
III	A gastrite atrófica, comum do envelhecimento, e sua conseqüente hipocloridria, podem favorecer a absorção de nutrientes.
IV	No idoso, a desnutrição proteico-energética está associada à imunossupressão, maior risco de infecções e ao aumento da propensão a quedas.

Está correto o que se afirma em:

- 01) II, III e IV.
- 02) II e III.
- 03) I, II e IV.
- 04) I, III e IV.
- 05) I e IV.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa I: CORRETA. Os fatores socioeconômicos, como baixo poder aquisitivo, os psicossociais, como o isolamento social, luto, hospitalizações, as alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, que afetam

a ingestão alimentar e a digestão apropriada dos nutrientes e os efeitos secundários da utilização de fármacos, como alterações no paladar e olfato são fatores que afetam a nutrição no idoso.^{1,3,5}

Alternativa II: INCORRETA. A desnutrição no idoso acarreta em um maior tempo de recuperação e favorece o desenvolvimento de doenças como a pneumonia e infecções urinárias, sendo uma das causas de morte mais importante.⁵

Alternativa III: INCORRETA. A acloridria ou hipocloridria prejudica a absorção de cálcio e ferro não heme, pois o ácido clorídrico mantém a solubilização desses minerais no trato intestinal.^{1,3,5,6}

Alternativa IV: CORRETA. No idoso, a desnutrição está associada a uma função imunológica prejudicada, com maior risco de infecções e ao aumento da propensão a quedas, decorrente da diminuição da massa muscular.^{1,3,5}

Resposta: (E)

04 (PREF. LAGOA SANTA/MG - IBGP - 2015)

Com relação à nutrição do idoso, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Para o idoso que não consegue ficar na postura correta para aferição da estatura, deve-se utilizar métodos alternativos para estimar a estatura, como a mensuração da altura do joelho e a da circunferência da cintura.
- (B) A sensibilidade a sabores e odores diminui com a idade.
- (C) Os idosos apresentam esvaziamento gástrico mais lento.
- (D) O estado nutricional do idoso pode ser afetado pelo uso de medicamentos que interferem na ingestão, no paladar, na digestão e na absorção dos alimentos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A estatura poderá ser estimada por equações que consideram a idade e a altura do joelho quando o idoso apresentar condições que o impossibilitem de ter sua estatura medida utilizando um estadiômetro.³

Alternativa B: CORRETA. O envelhecimento promove alterações geralmente parciais nos sentidos, que afetam a detecção de sabores e interferem no apetite e no comportamento alimentar do idoso. Entre elas, as

alterações no paladar (disgeusia) e olfato (hiposmia) são as que exercem diretamente maior interferência na alimentação.^{1,3,5,6}

Alternativa C: CORRETA. O envelhecimento afeta o esvaziamento gástrico, tornando-o mais lento.^{3,6}

Alternativa D: CORRETA. O uso de medicamentos de longo prazo pode interferir na digestão, na absorção e no metabolismo de nutrientes, causando desnutrição e até anorexia.^{1,3,5}

Resposta: (A)

5 (PREF. ARUJÁ/SP - VUNESP - 2015)

Com o processo de envelhecimento, a composição corpórea do idoso se altera, fator importante a se considerar na avaliação nutricional desse grupo populacional. A alteração mais comum é:

- (A) A redução de tecido adiposo na cavidade visceral.
- (B) O aumento do tecido adiposo nos membros.
- (C) O aumento do tamanho das células de gordura.
- (D) O aumento de tecido adiposo na cavidade abdominal.
- (E) A redução de tecido adiposo na cavidade abdominal

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Com o envelhecimento, além do aumento da gordura corporal, observa-se redistribuição desse tecido, havendo diminuição da gordura periférica e acúmulo preferencialmente na região abdominal.^{3,4}

Resposta: (D)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KRAUSE, M.V.; MAHAN, K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause. Alimentos, nutrição e dietoterapia.** 12ª ed. São Paulo: Roca, 2010.
2. PEDRINELLI, A.; GARCEZ-LEME, L. E.; NOBRE, R. S. A. O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia.** v.44, n.2, p. 96-101, 2009.
3. SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia.** São Paulo: Roca, 2007.
4. SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Revista de Nutrição.** v.17, n.4, p.507-514, 2004.
5. VALENTIM, A. A. F. **Nutrição no envelhecer.** 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2012.
6. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento.** Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

Avaliação nutricional e recomendações de nutrientes do idoso

CAPÍTULO

16

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Avaliação nutricional no Idoso
 - Antropometria
 - Composição Corporal
 - Avaliação Bioquímica
 - Avaliação dietética
 - Exame físico
- ✓ Recomendações de Nutrientes no Idoso
 - Energia
 - Macronutrientes
 - Minerais
 - Vitaminas
 - Fluidos
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

As alterações fisiológicas, anatômicas e metabólicas que ocorrem no envelhecimento afetam diretamente o estado nutricional do idoso, assim como a necessidade de alguns nutrientes. Essas mudanças progressivas incluem redução da capacidade funcional, alterações do paladar e de processos metabólicos do organismo e modificação da composição corporal. O idoso apresenta tendência a desenvolver uma desnutrição como consequência dessas mudanças, que pode agravar-se quando associada a

doenças crônicas e às debilidades físicas, ambas comuns nessa fase. Dessa forma, a avaliação do estado nutricional é importante para o diagnóstico da desnutrição, principalmente nas fases iniciais ou ainda quando há dúvidas na interpretação dos dados subjetivos, sendo fundamental para a melhoria da qualidade de vida do idoso.^{7,18,20}

2 - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NO IDOSO

A determinação do diagnóstico nutricional no idoso é um processo fundamental, porém complexo, e isso se deve à ocorrência de diversas alterações, tanto fisiológicas quanto patológicas, além de modificações de aspectos econômicos e de estilo de vida. Estes fatores devem ser avaliados para se obter a maior acurácia na determinação do estado nutricional do idoso.^{6,16}

2.1 - Antropometria

Na avaliação do estado nutricional de idosos, a antropometria é um método objetivo não-invasivo, de baixo custo, de fácil aplicação e seguro. No entanto, algumas alterações que ocorrem no envelhecimento podem comprometer a precisão diagnóstica antropométrica, sendo necessários alguns cuidados devido a possibilidade de erro na interpretação dos resultados.^{6,17,19,20}

2.1.1 - Estatura

A estatura mantém-se praticamente inalterada até os 40 anos de idade, sendo que, após esta idade, há evidências de redução de estatura de 1 a 2,5 cm por década, apresentando variações de redução de 1,9 a 6,7 cm, em homens e de 2 a 6 cm, em mulheres, nas idades mais avançadas, principalmente, devido ao envelhecimento da coluna vertebral e suas consequências como a redução dos discos intervertebrais, achatamento das vértebras, acentuação da cifose dorsal, lordose e escoliose.^{6,19,20}

A altura pode ser mensurada utilizando o estadiômetro para adulto ou antropômetro vertical. O idoso deve ficar de costas para o estadiômetro, com a face posterior do joelho encostada na parede, descalço, com os pés juntos, em posição ereta o máximo que conseguir e com a cabeça ereta, olhando para o horizonte. Quando esta posição é inviável devido às consequências do envelhecimento da coluna, há outros métodos de avaliação da estatura, como:^{6,17,19,20}

1. **Altura do joelho:** medida que atualmente vem sendo utilizada como preditor da estatura, não é alterada com a idade, é seguramente relacionada com a estatura e estima a altura de pessoas acamadas. A aferição deve ser feita com o idoso em posição supina com o joelho dobrado em ângulo de 90° e posicionando-se a base da régua antropométrica embaixo do calcanhar do pé e a haste pressionando a cabeça da fíbula, sendo que a leitura é feita no milímetro mais próximo. As equações para estimar a estatura dos joelhos, segundo Chumlea,³ são:

- Homem: $(2,02 \times \text{altura do joelho}) - (0,04 \times \text{idade}) + 64,19$;
- Mulher: $(1,83 \times \text{altura do joelho}) - (0,24 \times \text{idade}) + 84,88$.

2. **Envergadura do braço:** é a medida de comprimento entre a extremidade distal do terceiro quirodáctilo direito e a extremidade distal do terceiro quirodáctilo esquerdo (distância dos braços entre os dedos médios), mantendo os braços estendidos, sem flexionar o cotovelo.

3. **Hemi-envergadura:** a medida é feita da mesma maneira que a envergadura do braço, no entanto, a leitura é realizada no nível do segmento central de incisura jugular do osso esterno até a extremidade distal do terceiro quirodáctilo direito. A altura equivale ao dobro do valor encontrado.

2.1.2 - Peso Corporal

O peso corporal, assim como a altura, declina com a idade, variando entre homens e mulheres, sendo que, as reduções da água corporal, do peso das vísceras e da massa muscular são considerados fatores importantes na redução do peso nos idosos.^{6,17}

O peso deve ser medido em quilogramas, utilizando balança de precisão, de preferência digital, eletrônica, com capacidade máxima de 150 kg, com divisões de 100 gramas e precisão de 0,1kg. Os idosos devem ser pesados sem sapatos, descartando vestes e outros objetos mais pesados. Quando o peso não puder ser aferido em balança convencional, como em casos de acamados, impossibilitados de permanecerem em pé e usuários de cadeiras de rodas, este pode ser estimado pela equação de Chumlea:^{4,6,17,19}

- Homem: $(0,98 \times \text{CP}) + (1,16 \times \text{altura do joelho}) + (1,73 \times \text{CB}) + (0,37 \times \text{PCSE}) - 81,69$;

- Mulher: $(1,27 \times \text{CP}) + (0,87 \times \text{altura do joelho}) + (0,98 \times \text{CB}) + (0,4 \times \text{PCSE}) - 62,35$.

Entretanto, elas apresentam importantes limitações como a elevada margem de erro e a necessidade de várias medidas antropométricas como: circunferências da panturrilha (CP) e do braço (CB), a altura do joelho e a prega cutânea subescapular (PCSE).^{6,16}

2.1.3 - Índice de Massa Corporal

O Índice de Massa Corporal (IMC) estima o somatório de todos os compartimentos que compõem o organismo, sendo calculado pela divisão do peso (kg) pela estatura (m^2). O IMC é o indicador antropométrico mais utilizado para avaliação de risco nutricional por ser uma medida de fácil aplicabilidade e baixo custo. No entanto, esta medida é questionada no idoso, principalmente quanto à sua classificação, por não considerar as mudanças de distribuição de gordura no envelhecimento.^{6,17,20}

Não há consenso sobre a definição de IMC alto ou baixo para o idoso, no entanto, considera-se os pontos de corte diferentes daqueles utilizados para adultos, pois o idoso necessita de uma reserva maior com o objetivo de prevenir a desnutrição. Essa diferença deve-se às alterações fisiológicas nos idosos, como o declínio da altura, redução do conteúdo de água corporal e da massa muscular, alterações ósseas em decorrência da osteoporose.^{5,16,20}

Quadro 01 - Pontos de corte proposto para a classificação do IMC no Idoso.^{2,15,21}

Referência	Baixo peso	Eutrófico	Sobrepeso
Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)	$< 23 \text{ kg/m}^2$	$23 < \text{IMC} < 28 \text{ kg/m}^2$	$28 \leq \text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$
Ministério da Saúde (SISVAN)	$< 22 \text{ kg/m}^2$	$22 < \text{IMC} < 27 \text{ kg/m}^2$	$> 27 \text{ kg/m}^2$
Lipschitz, 1994	$< 22 \text{ kg/m}^2$	$22 < \text{IMC} < 27 \text{ kg/m}^2$	$> 27 \text{ kg/m}^2$

2 - Composição Corporal

No envelhecimento ocorrem mudanças na composição corporal, com aumento da gordura corporal total e redução do tecido muscular. Os métodos mais disponíveis para a avaliação da composição corporal são

a bioimpedância, as medidas de circunferência e o somatório de pregas cutâneas.²⁰

2.2.1 - Bioimpedância

A utilização da bioimpedância é importante determinante da composição corporal na avaliação de risco de morbimortalidade, pois a massa magra é o maior preditor de sobrevivência em doenças graves e doenças crônicas não transmissíveis. O exame consiste na avaliação da quantidade de gordura, massa magra e água corporal, por meio de aplicação de corrente elétrica baixa no corpo, realizado pela colocação de eletrodos no pé e no tornozelo, na mão e no pulso conectados aos cabos.^{6,20}

2.2.2 - Medidas de circunferência

As circunferências do braço, da panturrilha, da cintura e do quadril representam o somatório das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular, gorduroso e epitelial, refletindo a reserva proteica e de gordura, enquanto que circunferência muscular do braço estima o tecido muscular. Algumas das circunferências que são utilizadas tanto em adultos como em idosos são:^{6,17,19,20}

1. **Circunferência do braço:** é medida no ponto médio do braço, em estado de relaxamento ao longo do corpo. Ela expressa tanto a gordura subcutânea quanto o músculo. Uma diminuição na circunferência do braço irá refletir na redução de massa muscular e do tecido subcutâneo;
2. **Circunferência muscular do braço:** essa medida estima as reservas proteicas, pela utilização conjunta da circunferência do braço e da dobra cutânea tricipital, e tem forte relação com a desnutrição proteico-calórica por refletir a perda muscular. A redução dessa medida e a perda de peso são indicadores importantes de desnutrição no idoso. A fórmula para o cálculo é: $\text{CMB} = \text{CB} - (\pi \times \text{PCT})$;
3. **Circunferência da panturrilha:** é medida ao redor da maior proeminência da musculatura da panturrilha. É considerada a medida mais sensível da massa muscular em idosos, sendo superior a circunferência do braço.
4. **Circunferências da cintura e do quadril:** a medida da cintura é realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A medida da circunferência da cintura relaciona-se fortemente com o IMC para prever a gordura visceral. A medida da circunferência do qua-

dril é a área de maior protuberância do quadril. A relação cintura/quadril é o indicador utilizado na caracterização da distribuição de gordura abdominal, sendo que, a principal vantagem na utilização deste indicador para avaliar idosos é sua capacidade de identificar a distribuição intra-abdominal de tecido adiposo.

2.2.3 - Pregas cutâneas

Em idosos, apesar da redistribuição da localização da gordura interna e subcutânea, a utilização das pregas cutâneas correlaciona-se significativamente com a quantidade total de gordura subcutânea corporal. As pregas mais utilizadas em idosos são a tricipital e a subescapular, por serem de fácil aferição e menos afetadas pelo estado de hidratação que o peso, além de serem relativamente independentes da altura. Elas são medidas da seguinte forma^{6,20}:

- **Prega cutânea tricipital:** a medida da prega cutânea deve ser determinada na região tricipital paralelamente ao eixo longitudinal do braço, na face posterior, sendo seu ponto exato de medição a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano.
- **Prega cutânea subescapular:** a medida da prega cutânea deve ser obtida obliquamente ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula.

2.3 - Avaliação Bioquímica

Os exames mais comumente utilizados para a avaliação bioquímica do estado nutricional do idoso são: glicemia, albumina, marcadores do metabolismo do ferro, como a transferrina e a ferritina, hematócrito, hemoglobina, contagem total de linfócitos, colesterol total e frações. A perda de peso excessiva está associada a mudança da glicemia de jejum e o aumento de tecido adiposo, principalmente na região abdominal, a qual correlaciona-se positivamente com a intolerância à glicose e a hiperlipidemia. A redução da albumina sérica é correlacionada a desnutrição e a redução da resposta imunológica e elevada mortalidade.^{6,16,20}

O colesterol total também é considerado mensurador do estado nutricional, pois a **hipocolesterolemia** é encontrada em pacientes desnutridos. A redução do ferro sérico, associada a elevação da transferrina e redução da ferritina, indica deficiência de ferro e a redução da contagem total de linfó-

citos que também está relacionada a desnutrição. No entanto, é essencial o cuidado na interpretação desses exames, pois, apesar de detectar problemas nutricionais precocemente, os indicadores bioquímicos podem ser influenciados por enfermidades, uso de drogas ou estresse, condições muito frequentes em idosos.^{16,20}

2.4 - Avaliação dietética

A avaliação dietética é necessária para verificar quantitativamente e qualitativamente a ingestão alimentar dos idosos, sendo que a combinação e a comparação dos dados obtidos por diferentes métodos de avaliação dietética aumentam a precisão dos resultados encontrados. É importante o uso de diferentes métodos para a avaliação dos idosos como o recordatório de 24 horas, frequência alimentar, história dietética e registro alimentar, pois a má memória de curto prazo pode afetar a lembrança da ingestão alimentar nas últimas 24 horas, a coleta de informações sobre a alimentação e a frequência da ingestão. Os idosos também podem apresentar transtornos cognitivos e a necessidade de depender de outra pessoa pode limitar a disponibilidade de dados dietéticos.^{6,18}

2.5 - Exame físico

O exame físico é um método clínico utilizado na avaliação nutricional para avaliar carências nutricionais e sinais de desnutrição. No entanto, sinais identificados como marcadores de carências nutricionais podem ser confundidos com sinais de alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento ou por processos patológicos que não estão relacionados à nutrição.^{6,20}

Deve ser atribuída maior importância a alguns aspectos do exame físico no idoso, como a avaliação da dentição, de próteses dentárias e da presença de desidratação. Deve-se verificar se há alguma dificuldade de mastigar ou triturar os alimentos e se há ferimentos na gengiva. A redução da firmeza da pele, própria do envelhecimento, reduz a possibilidade de se avaliar o estado de hidratação por esse parâmetro, sendo mais adequado verificar a presença de lágrimas e saliva.²⁰

3 - RECOMENDAÇÕES DE NUTRIENTES NO IDOSO

As necessidades nutricionais adequadas para alguns nutrientes são alteradas, bem como a diminuição do consumo de alimentos e calorias, devido a mudanças metabólicas e fisiológicas que ocorrem durante o processo de envelhecimento. Nesse sentido, as recomendações dietéticas para idosos diferem daquelas para indivíduos mais jovens.^{17,18}

3.1 - Energia

As necessidades energéticas totais diárias geralmente são estimadas a partir da **taxa metabólica basal (TMB)**, que contribui com cerca de 60 a 75 % do gasto energético diário. O envelhecimento resulta em uma significativa diminuição da necessidade de energia, devido à redução do gasto energético de repouso como consequência da perda da massa corporal magra, sendo que essa redução da necessidade de energia também resulta na redução de atividades físicas. A energia pode ser calculada a partir da taxa metabólica basal, que estima o consumo energético do idoso levando em conta o fator idade, obtida pela fórmula de Harris e Benedict:^{6,17,18,20}

- Homens = $66,5 + (13,8 \times P) + (5 \times E) - (6,8 \times I)$;
- Mulheres = $655,1 + (9,5 \times P) + (1,8 \times E) - (4,7 \times I)$.

O Institute of Medicine (IOM) também estabeleceu as necessidades energéticas de idosos de acordo com a equação:¹³

- Homens = $662 - (9,53 \times I) + AF \times (15,91 \times P) + (539,6 \times E)$;
- Mulheres = $354 - (6,91 \times I) + AF \times (9,36 \times P) + (726 \times E)$.

Em que: P = peso corporal (kg) / E = estatura (m) / I = idade (anos) / AF = Coeficiente de atividade física

Quadro 02. Coeficiente de atividade física

Sexo	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo
Masculino	1,0	1,11	1,25	1,48
Feminino	1,0	1,12	1,27	1,45

3.2 - Macronutrientes

Os carboidratos devem corresponder a aproximadamente 50 a 60% do valor energético total ingerido pelo idoso ou entre 45 a 65 % pela variação de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) em ambos os sexos. A *Recommended Dietary Allowance* (RDA) de carboidratos para idosos é a mesma dos adultos jovens no valor de 130 g/dia e a *Estimated Average requirement* (EAR) é de 100g/dia. A OMS, em 2003, preconizou que a ingestão de açúcar simples deve ser inferior a 10% do valor energético total. A ingestão inadequada de carboidrato resulta em perda muscular e perda do tecido subcutâneo. Preferencialmente os idosos devem ingerir carboidratos complexos na dieta, como forma de minimizar os picos hiperglicêmicos observados no quadro de intolerância à glicose, presente com a evolução de idade.^{6,13,17,19}

Em relação ao consumo de fibras para idosos a *Adequate Intake* (AI) para homens é de 30 g/dia e para mulheres é de 21 g/dia. É relativamente frequente o quadro de constipação intestinal entre idosos por motivos como erros alimentares, imobilização, distúrbios motores e doença diverticular e, a ingestão de fibras beneficia o trânsito intestinal amenizando essa condição.^{6,13,19}

A *Recommended Dietary Allowance* (RDA) de proteínas para idosos é de 0,8 g/kg/dia em ambos os sexos e a variação de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) é entre 10 a 35 %. A ingestão total de proteínas diminui com a idade e está associado com a diminuição do conteúdo de proteína corporal em aproximadamente 45 % dos 30 aos 80 anos, principalmente dos compartimentos musculares. Este efeito pode estar relacionado ao maior sedentarismo, à redução da ingestão de proteínas da dieta e a recorrência de doenças agudas e crônicas inflamatórias.^{6,13,18} A OMS, em 2002, recomenda a ingestão de 0,8 a 1,0 g por quilo de peso em idosos saudáveis sem doenças renais.²³

O envelhecimento está associado com a redução da oxidação da gordura em repouso, após refeição e durante o exercício, promovendo acúmulo da gordura total e central do corpo. A regulação hormonal da **lipólise** também pode ser afetada pelo envelhecimento. Em relação ao consumo de lipídeos para idosos, a variação de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) é entre 20 a 35 % em ambos os sexos. Não há uma RDA para gordura total, no entanto, a OMS, em 2003, preconizou para a prevenção de doenças crônicas, um percentual de ingestão refe-

rente ao valor calórico da dieta entre 15 e 30%, com menos de 10% de ácidos graxos saturados, entre 6 e 10% de ácidos graxos poli-insaturados, em que 5-8% devem ser de ácidos graxos ômega-6 e 1-2% de ácidos graxos ômega-3.^{6,13,22}

3.3 - Minerais

As necessidades nutricionais de cálcio no idoso estão relacionadas essencialmente a saúde óssea e prevenção da osteoporose. O requerimento de cálcio aumenta com a idade devido à absorção reduzida do mineral, por causas como a **acloridria** e a diminuição da resposta do intestino para a vitamina D ativa (1,25-diidroxicolecalciferol). Nas mulheres na menopausa, a recomendação de cálcio aumenta e caso o consumo do mineral seja baixo, a suplementação pode ser uma alternativa eficaz para a prevenção da desmineralização óssea.^{6,18}

O envelhecimento associa-se com o aumento gradual no estoque de ferro nos idosos tanto em homens como em mulheres. A ingestão inadequada de ferro pode estar associada à anemia nos idosos, no entanto, a prevalência de anemia em pessoas acima de 70 anos decorre geralmente de doenças que causam perdas sanguíneas como gastrite, úlceras gastrointestinais e câncer de colo.^{6,20}

A função imunorreguladora do zinco é importante em idosos porque a atividade imunológica diminui com a idade. A deficiência do mineral pode resultar em dificuldades na resistência a infecções e na resposta imunológica, o que pode contribuir para um aumento da suscetibilidade na aquisição de doenças em idosos. A má-absorção, estresse, traumatismo, perda muscular e medicamentos podem contribuir para a inadequação de zinco no idoso.^{18,20}

3.4 - Vitaminas

A vitamina D tem papel significativo na saúde óssea e muscular e sua ingestão inadequada em idosos pode aumentar a perda óssea e o risco de osteoporose, bem como associada a uma reduzida absorção podem levar a **osteomalacia** e um agravamento do risco de fraturas tanto em homens como em mulheres idosas com osteopenia relacionada a idade.^{6,20}

As deficiências das vitaminas do complexo B são muito raras em idosos. No entanto, a deficiência de vitamina B6(piridoxina) é comum em idosos

alcoólatras e pode ser um importante fator contribuinte no desenvolvimento de distúrbios da cognição, neuropatias e cardiomiopatias. A absorção de vitamina B12 (cianocobalamina) pode ser prejudicada por atrofia gástrica, medicamentos e anemia perniciosa em idosos.^{6,20}

3.5 - Fluidos

Os idosos são mais vulneráveis à desidratação e às alterações do balanço hidroeletrólítico devido à baixa ingestão de fluidos e da maior perda de líquidos. Eles apresentam uma menor percepção da sensação de sede e observa-se uma redução na capacidade dos rins em concentrar a urina em resposta à desidratação, além da atividade reduzida da renina e da aldosterona. O consumo de líquidos também pode ser afetado por doenças neurodegenerativas e alguns medicamentos podem piorar o balanço hidroeletrólítico, aumentando o risco de desidratação. O IOM estabeleceu as recomendações de 3,7 L de água total (água nos alimentos, bebidas e água potável) diariamente para os homens, em que 3 L devem ser água ou outras bebidas e 2,7 L de água total diariamente para as mulheres, em que 2,2 L devem ser água ou outras bebidas.^{5,12}

Quadro 03. Recomendações dos minerais e vitaminas para idosos^{8-12,14}

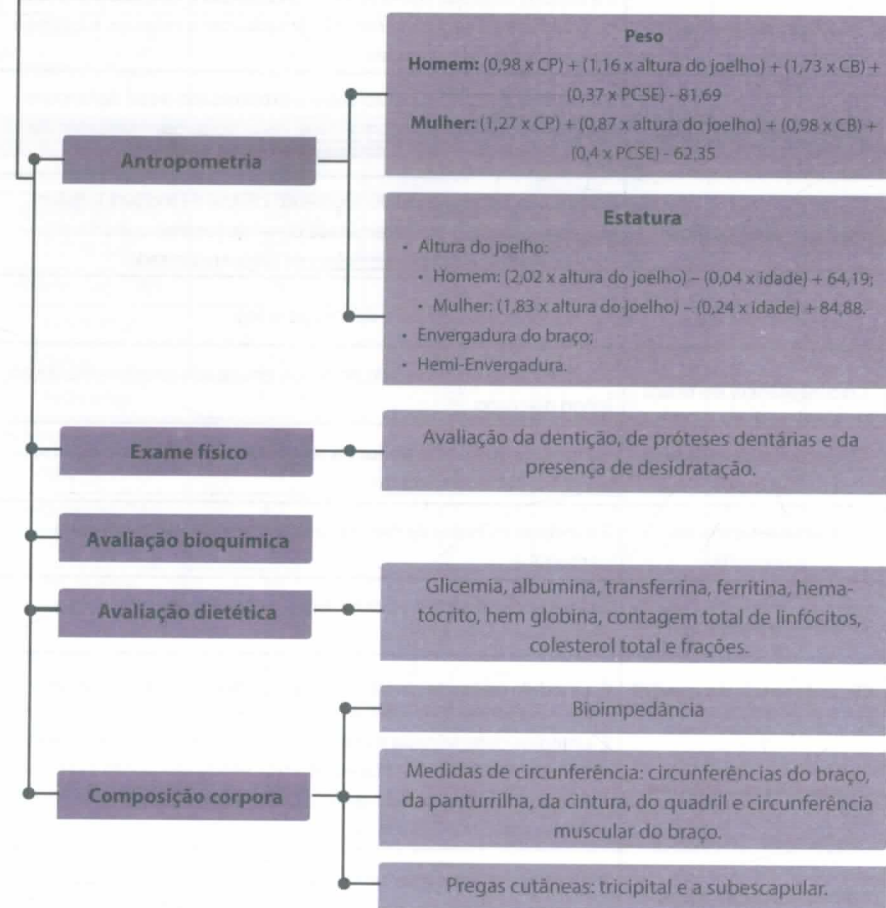
Nutrientes	Homens (51 - 70 anos)	Homens (>70 anos)	Mulheres (51 - 70 anos)	Mulheres (>70 anos)
Vitaminas				
Tiamina B1 (mg)	1,2	1,2	1,1	1,1
Riboflavina B2 (mg)	1,3	1,3	1,1	1,1
Piridoxina B6 (mg)	1,7	1,7	1,5	1,5
Cianocobalamina B12 (mg)	2,4	2,4	2,4	2,4
Colina (mg) (*AI)	550	550	425	425
Vitamina C (mg)	90	90	75	75
Ácido Pantotênico (mg) (*AI)	5	5	5	5
Biotina (µg) (*AI)	30	30	30	30
Folato (µg)	400	400	400	400
Niacina (mg)	16	16	14	14
Vitamina A (µg)	900	900	700	700

Nutrientes	Homens (51 - 70 anos)	Homens (>70 anos)	Mulheres (51 - 70 anos)	Mulheres (>70 anos)
Vitamina D (µg)	15	20	15	20
Vitamina E (µg)	15	15	15	15
Vitamina K (µg) (*AI)	120	120	90	90
Minerais				
Cálcio (mg)	1000	1200	1200	1200
Cloreto (g) (*AI)	2,0	1,8	2,0	1,8
Cobre (µg)	900	900	900	900
Cromo (µg) (*AI)	30	30	20	20
Ferro (mg)	8	8	8	8
Fósforo (mg)	700	700	700	700
Iodo (mg)	150	150	150	150
Magnésio (mg)	420	420	320	320
Sódio (g) (*AI)	1,3	1,2	1,3	1,2
Potássio (g) (*AI)	4,7	4,7	4,7	4,7
Selênio (µg)	55	55	55	55
Zinco (mg)	11	11	8	8

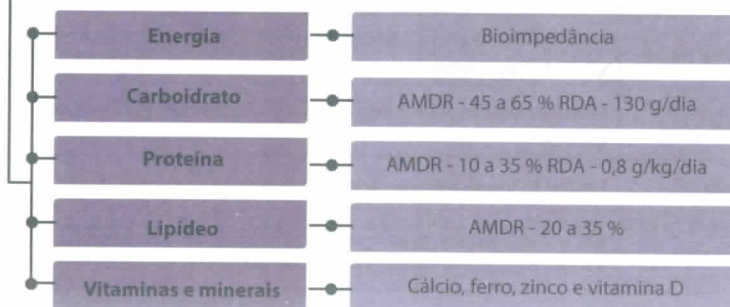
* Os valores das recomendações dos minerais e vitaminas do quadro acima são baseados nas RDA, exceto nos micronutrientes identificados baseados na AI.

Palavras Chave	Descrição
Altura do joelho	É a medida utilizada como preditor da estatura e que não é alterada com a idade e é seguramente relacionada com a estatura, e estima a altura de pessoas acamadas.
Envergadura do braço	É a medida de comprimento entre a extremidade distal do terceiro quirodáctilo direito e a extremidade distal do terceiro quirodáctilo esquerdo.
Hemi-envergadura	É a medida feita no nível do segmento central de incisura jugular do osso esterno até a extremidade distal do terceiro quirodáctilo direito. A altura equivale ao dobro do valor encontrado.
Quirodáctilo	Termo técnico usado para dedos das mãos
Circunferência do braço	É a medida no ponto médio do braço, em estado de relaxamento ao longo do corpo.
Circunferência muscular do braço	É a medida que utiliza de forma conjunta a circunferência do braço e a dobra cutânea tricipital.
Circunferência da panturrilha	É a medida ao redor da maior proeminência da musculatura da panturrilha.
Circunferência da cintura	É a medida realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.
Circunferência do quadril	É a medida realizada na área de maior protuberância do quadril.
Prega cutânea tricipital	É a medida determinada na região tricipital paralelamente ao eixo longitudinal do braço, na face posterior, sendo seu ponto exato de medição a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano.
Prega cutânea subescapular	É a medida que deve ser obtida obliquamente ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula.
Hipocolesterolemia	Presença de níveis anormalmente baixos de colesterol no sangue.
Taxa metabólica basal	Quantidade de energia necessária para a manutenção das funções vitais do organismo.
Lipólise	Processo pelo qual há a degradação de lipídios em ácidos graxos e glicerol.
Acloridria	Produção insuficiente de ácido clorídrico.
Osteomalácia	Enfraquecimento e desmineralização de ossos maduros, geralmente devido a uma deficiência de vitamina D e cálcio.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL



RECOMENDAÇÃO NUTRICIONAL



O1 (CETRO - AMAZUL - 2015)

Sobre Índice de Massa Corporal (IMC), analise as assertivas abaixo:

I	O IMC é um método prático e de baixo custo para avaliação do estado nutricional.
II	O IMC não discrimina a composição corporal do indivíduo.
III	O IMC possui diferentes pontos de corte para avaliar o estado nutricional de adultos e idosos.

É correto o que se afirma em:

- ☐ A I, apenas.
☐ B I e III, apenas.
☐ C III, apenas.
☐ D II, apenas.
☐ E I, II e III.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. O IMC é o indicador antropométrico mais utilizado para avaliação de risco nutricional por ser uma medida de fácil aplicabilidade, baixo custo e pouca diferença entre os examinadores.²⁰

Assertiva II: CORRETA. O IMC nos idosos deve estar associado a outros indicadores, pois o mesmo não reflete as modificações na distribuição de gordura ocorridas no processo de envelhecimento.¹

Alternativa III: CORRETA. Não há consenso sobre a definição de IMC alto ou baixo para o idoso, mas supõe-se que valores superiores aos propostos para dos adultos sejam mais adequados, já que o idoso necessita de uma reserva maior com o objetivo de prevenir a desnutrição.^{16,20}

Resposta: (E)

O2 (CRN 8ª/PR - IDECAN - 2015)

A avaliação do estado nutricional do idoso deve incluir anamnese alimentar, antropometria, exame físico, avaliação bioquímica. Considerando um idoso, sem doença crônica, a redução de _____ é correlacionada à desnutrição, e é relacionada à redução da resposta imunológica e mortalidade elevada.

Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior:

- (A) ferritina
- (B) homocisteína
- (C) albumina sérica
- (D) proteína C reativa

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A redução de ferritina, proteína responsável pelo armazenamento hepático de ferro, tem sido preconizado como melhor indicador em idosos para detecção da deficiência de ferro em relação à dosagem de ferro sérico.¹

Alternativa B: INCORRETA. A deficiência de vitamina B12 e folato resulta em um aumento da concentração de homocisteína, pois a metabolização da homocisteína é um processo dependente de vitamina B1.²⁶

Alternativa C: CORRETA. A redução da albumina sérica é correlacionada a desnutrição, e é relacionada a redução da resposta imunológica e mortalidade elevada.²⁰

Alternativa D: INCORRETA. O marcador inflamatório proteína C-reativa não é um parâmetro muito utilizado para avaliação do estado nutricional em idosos.¹⁸

03 (SSA-HMDCC - IBFC - 2015)

Sobre as recomendações nutricionais para indivíduos idosos, é correto afirmar que:

- (A) Considerando a elevada frequência de dislipidemias nesse grupo populacional, a quantidade de gorduras na dieta dos idosos deve ser inferior a recomendada para adultos saudáveis, contribuindo com 20 a 25% do valor calórico total da dieta.
- (B) Recomenda-se o consumo diário proteico de 0,6 g/ Kg (gramas de proteína por quilograma de peso) para idosos saudáveis, visando a prevenção de doenças renais.
- (C) A ingestão inadequada de vitamina D e a falta de exposição à luz solar podem aumentar a perda óssea em idosos; assim a RDA (Ingestão Dietética Recomendada) de vitamina D, para indivíduos com idade maior do que 70 anos, é superior a RDA da vitamina para adultos.



- (D) A recomendação diária de vitamina C para idosos é elevada, sendo difícil atingi-la apenas com o consumo de frutas e hortaliças, normalmente havendo necessidade de suplementação medicamentosa.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Em relação ao consumo de lipídeos para idosos a variação de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) é entre 20 a 35 % em ambos os sexos.¹³

Alternativa B: INCORRETA. A Recommended Dietary Allowance (RDA) de proteínas para idosos é de 0,8 g/kg/dia em ambos os sexos. A recomendação de 0,6 g/ Kg deve ser utilizada apenas no caso de alterações da função renal nos idosos.^{13,20}

Alternativa C: CORRETA. A ingestão inadequada de vitamina D e a falta de exposição à luz solar em idosos pode aumentar a perda óssea e o risco de osteoporose, bem como associada a uma reduzida absorção podem levar à osteomalacia e um agravamento do risco de fraturas tanto em homens como em mulheres idosos. A recomendação de ingestão de vitamina D para idosos é maior que para adultos.²⁰

Alternativa D: INCORRETA. A recomendação de vitamina C é fácil de ser alcançada desde que se tenha consumo de um alimento fonte diariamente.²⁰

04 (PREF. RIO BRANCO DO IVAÍ//PR- UNIUV - 2015)

Um idoso foi atendido em uma Unidade Básica de Saúde. Seu índice de massa corporal (IMC) é igual a 19,5 kg/m². Portanto, segundo os critérios adotados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (2011), apresenta estado nutricional de:

- (A) Eutrofia.
- (B) Sobrepeso.
- (C) Baixo peso.
- (D) Obesidade.
- (E) Normalidade.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Nos procedimentos de diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional de idosos, a Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN utiliza como

critério prioritário o sistema de classificação do IMC, recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), considerando os pontos de corte diferentes daqueles utilizados para adultos. Essa diferença deve-se às alterações fisiológicas nos idosos. Os pontos de corte são: baixo peso ($<22 \text{ kg/m}^2$), adequado ($22 \text{ a } 27 \text{ kg/m}^2$), e sobrepeso ($> 27 \text{ kg/m}^2$).²

Resposta: C

5 (PREF. JUATUBA/MG - CONSULPLAN - 2015)

Para a avaliação bioquímica do estado nutricional do idoso podem ser empregados glicemia, albumina, marcadores do metabolismo do ferro, hematócrito, hemoglobina, contagem total de linfócitos, colesterol e suas frações. Em relação à avaliação bioquímica do idoso, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

<input type="checkbox"/>	O aumento da contagem de linfócitos está relacionado com a desnutrição.
<input type="checkbox"/>	A redução de albumina sérica é correlacionada à desnutrição.
<input type="checkbox"/>	A hipocolesterolemia é documentada em pacientes desnutridos.
<input type="checkbox"/>	A redução do ferro sérico, associada à diminuição da transferrina e da ferritina, indica deficiência de ferro.

- ☐ V, V, F, F.
☐ V, F, F, V.
☐ F, V, V, F.
☐ F, F, V, V.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa 1: FALSA. A redução da contagem total de linfócitos está relacionada a desnutrição.²⁰

Alternativa 2: VERDADEIRA. A redução da albumina sérica é correlacionada a desnutrição, e é relacionada a redução da resposta imunológica e elevada mortalidade.²⁰

Alternativa 3: VERDADEIRA. A hipocolesterolemia é encontrada em pacientes desnutridos devido à redução da síntese hepática e da secreção de lipoproteínas. A baixa concentração de colesterol pode refletir hipermetabolismo de lipoproteínas, má absorção intestinal e extravasamento de lipoproteínas séricas para o espaço extracelular.²⁰

Alternativa 4: FALSA. A redução do ferro sérico, associada a elevação da transferrina e redução da ferritina, indica deficiência de ferro.²⁰

Resposta: C

06 (PREF. JUATUBA/MG - CONSULPLAN - 2015)

Sobre as necessidades nutricionais do idoso, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

<input type="checkbox"/>	Os idosos têm necessidades reduzidas de energia.
<input type="checkbox"/>	As necessidades corporais de ferro são maiores nos idosos, principalmente para as mulheres.
<input type="checkbox"/>	As necessidades de cálcio são maiores nas mulheres na pós-menopausa.

A sequência está correta em:

- ☐ A F, V, V.
☐ B V, F, V.
☐ C V, V, V.
☐ D V, F, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa 1: VERDADEIRA. O envelhecimento resulta em uma significativa diminuição da necessidade de energia, devido à redução do gasto energético de repouso como consequência da perda da massa corporal magra.^{6,18}

Alternativa 2: FALSA. O envelhecimento está associado com o aumento gradual no estoque de ferro nos idosos, sendo que, a reserva corporal de ferro em mulheres idosas encontra-se fisiologicamente adequada, levando em consideração o cessar das perdas sanguíneas mensais decorrentes da menstruação, portanto, as necessidades de ferro são menores.^{6,19}

Alternativa 3: VERDADEIRA. Nas mulheres na menopausa, a recomendação de cálcio aumenta e caso o consumo do mineral seja baixo, a suplementação pode ser uma alternativa eficaz para a prevenção da desmineralização óssea. Mulheres com idades superiores a 80 anos tendem a absorver apenas 26% do mineral consumido e, portanto, as necessidades de cálcio são maiores.^{6,18}

Resposta: B



7 (PREF. LONTRA/MG - COTEC/UNIMONTES - 2015)

No processo de envelhecimento normal, ocorrem alterações fisiológicas e biológicas que afetam a alimentação e a nutrição do idoso. Sobre esse assunto, analise as afirmativas abaixo e marque a alternativa correta.

- Ⓐ O uso de carboidratos simples e fibras na dieta são altamente indicados por serem importantes na prevenção e controle de doenças cardiovasculares, diabetes e obstipação intestinal, comuns nessa fase da vida.
- Ⓑ A prevalência da osteomalacia está associada à redução da massa óssea em decorrência do aumento da idade e, com isso, eleva o risco de fraturas, principalmente entre mulheres, após a menopausa.
- Ⓒ A inadequada ingestão de água leva à desidratação e problemas associados com hipertensão, elevação na temperatura corporal, obstipação intestinal, secura das mucosas e diminuição da excreção de urina.
- Ⓓ Com relação às gorduras, recomenda-se que se reduza o uso das gorduras insaturadas e colesterol, dando preferência às gorduras saturadas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Preferencialmente os idosos devem ingerir carboidratos complexos na dieta, como forma de minimizar os picos hiperglicêmicos observados no quadro de intolerância à glicose, presente com a evolução de idade.^{6,17,19}

Alternativa B: INCORRETA. A perda óssea e o risco de osteoporose, bem como associada a uma reduzida absorção podem levar à osteomalacia e um agravamento do risco de fraturas tanto em homens como em mulheres idosas com osteopenia relacionada a idade.^{6,20}

Alternativa C: CORRETA. Nos idosos o balanço hídrico é de essencial importância porque eles são propensos a desenvolver desidratação e, com isso, problemas associados à mesma.⁶

Alternativa D: INCORRETA. A ingestão de gorduras saturadas, presentes em alimentos de origem animal não deve ultrapassar 10% da ingestão calórica, e os ácidos graxos poli-insaturados e monoinsaturados não devem ultrapassar 12 a 15% e 7% do valor calórico total, respectivamente. Em relação a ingestão de colesterol, esta não deve ser superior a 300 mg/dia e se houver hipercolesterolemia a ingestão deve limitar-se a 200 mg/dia.^{6,12}

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUSNELLO, F. M. **Aspectos nutricionais no processo do envelhecimento.** São Paulo: Atheneu, 2007.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigilância alimentar e nutricional – SIS-VAN. **Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde.** Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2004.
3. CHUMLEA, W.C.; GUO, S.; ROCHE, A.F; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Jama**, v. 33, p. 116-120, 1985.
4. CHUMLEA, W.C.; GUO, S.; ROCHE, A.F; STEINBAUGH, M.L. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. **Journal of the American Dietetic Association**. v. 88, p. 564-586, 1988.
5. COZZOLINO, S. M. F.; COMINETTI, C. **Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença.** São Paulo: Manole, 2013.
6. DULTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. **Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender.** 2 ed. São Paulo: SARVIER, 2008.
7. GARCIA, A. N.M; ROMANI, S. A. M.; LIRA, P. I. C. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.20, n.4, p.371-378, jul/ago, 2007.
8. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride.** Washington, D.C.: National Academy Press, 1997. Disponível em: <www.nap.edu>; acesso em: 12/10/15.
9. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline.** Washington, D.C.: National Academy Press, 1998. Disponível em: <www.nap.edu>; acesso em: 12/10/15.
10. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids.** Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. Disponível em: <www.nap.edu>; acesso em: 12/10/15.

11. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). FOOD AND NUTRITION BOARD. **Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc.** Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. Disponível em: <www.nap.edu>. Acesso em: 12/10/15.
12. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for water, potassium, chloride and sulfate.** Washington, D.C.: National Academy Press, 2004. Disponível em: <www.nap.edu>; acesso em: 12/10/15.
13. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids.** Washington, DC: National Academic Press, 2005. Disponível em: http://www.nap.edu; acesso em: 14/10/15.
14. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). DRIs: **Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D.** Washington, D.C.: National Academy Press, 2011. Disponível em: <www.nap.edu>; Acesso em: 12/10/15.
5. LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v.21, n.1, p.55-67, 1994.
6. SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n.4, p.507-514, out/dez, 2004.
7. SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia.** São Paulo: Roca, 2007.
8. SHILS, M. E.; OLSON, J. A., SHIKE, M. ROSS, A. C. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**, São Paulo: Manole, 2003.
9. VALENTIM, A. A. F. **Nutrição no envelhecer.** 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2012.
10. VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento.** Rio de Janeiro: Rubio, 2008.
11. WORLD HEALTH ORGANIZATION, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Encuesta multicéntrica: salud, bien estar y envejecimiento (SABE) em América Latina y el Caribe. Anales da 36a Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en salud.** Washington, DC: World Health Organization, 2001.
12. WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO Technical Report. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva, 2003; 916:81-84.
13. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Tufts University School of Nutrition and Policy. **Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons.** 2002; 118 p.

2ª Reimpressão

mark|press
BRASIL

TEL.: (11) 2225-8383
WWW.MARKPRESS.COM.BR



LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

Graduada em
Nutrição pela
Universidade Federal
do Piauí (UFPI) e
Pós-Graduação em
Nutrição Clínica pelo
Instituto Brasileiro de Pós-Graduação
e Extensão (IBPEX). Mestranda em
Alimentos e Nutrição pelo Programa
de Pós-Graduação em Alimentos e
Nutrição (PPGAN-UFPI). Autora do
livro 1.000 Questões Comentadas de
Provas e Concursos em Nutrição.



**LUCIANA SIGUETA
NISHIMURA**

Graduada em
Nutrição pelo
Centro Universitário
São Camilo.
Pós-Graduada em
Fisiologia do Exercício (UNIFESP).
Mestre em Nutrição Humana
Aplicada (USP). Doutora em
Ciências dos Alimentos (USP).
Professora titular do curso de
Nutrição (UNIP). Autora do livro
1.000 Questões Comentadas de
Provas e Concursos em Nutrição.



MAYARA MONTE FEITOSA

Graduada em
Nutrição pela
Universidade
Federal do Piauí
(UFPI) e Mestranda
em Ciências e Saúde
pelo Programa de Pós-Graduação
em Ciências e Saúde da
Universidade Federal do Piauí
(UFPI). Autora do livro 1.000
Questões Comentadas de Provas e
Concursos em Nutrição.