

PREPARATÓRIO PARA
EBSERH
435 QUESTÕES
COMENTADAS



COORDENADORA E AUTORA:

CAMILA DUARTE FERREIRA

AUTORAS:

CECÍLIA FREITAS DA SILVA ARAÚJO

ISMARA SANTOS ROCHA CONCEIÇÃO

JAMILE ZOGBI ANDRADE

LARISSA SANTOS ASSUNÇÃO

MARIANA MARTINS MAGALHÃES DE SOUZA

Autores

Camila Duarte Ferreira

Coordenador(a) e Autor(a)

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Doutoranda em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA. Nutricionista da Escola de Nutrição da UFBA. Autora dos livros Super Revisão - Nutricionista – EBSEERH; Coleção Manuais da Nutrição, Volumes 01 – Fundamentos da Nutrição, 02 – Nutrição e os Ciclos da Vida e 03 – Nutrição Clínica, todos da Editora SANAR.

Cecília Freitas da Silva Araújo

Graduada em Nutrição pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Doutoranda em Saúde Pública e Meio Ambiente pela FIOCRUZ-RJ. Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSEERH.

Ismara Santos Rocha Conceição

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Pós-graduada em Nutrição Clínica e Esportiva pelo Instituto de Pesquisas Ensino e Gestão em Saúde (IPGS). Docente nos cursos de Nutrição e Enfermagem na Faculdade São Salvador. Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSEERH.

Jamile Zogbi Andrade

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pós-graduanda em Nutrição Clínica Funcional pela Universidade Cruzeiro do Sul/ VP Centro de Nutrição Funcional. Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSEERH.

Larissa Santos Assunção

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSEERH.

Mariana Martins Magalhães de Souza

Nutricionista formada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Doutoranda em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA. Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSEERH.

Revisores Técnicos

Itaciara Larroza Nunes

Revisora Geral

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Mestre em Engenharia de Alimentos - Sub-área de Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora Titular-Livre do Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Coordenadora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSERH.

Laise Cedraz Pinto

Graduada em Nutrição pela União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME). Mestre em Ciência de alimentos pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutora em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas (UFBA). Professora Adjunto da Escola de Nutrição da UFBA.

Daiana Belen Lopez

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Especialista em Saúde da Criança e do Adolescente pelo Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPMG/UF RJ). Mestre em Saúde Pública e Meio Ambiente (ENSP/FIOCRUZ).

Andréa Jacqueline Fortes Ferreira

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Alimentos Nutrição e Saúde pela UFBA. Pós-graduada em Nutrição Clínica e Esportiva pelo Instituto de Pesquisas, Ensino e Gestão em Saúde (IPGS). Pós-graduanda em Fitoterapia Aplicada à Nutrição pela Universidade Cândido Mendes. Doutoranda em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva da UFBA. Docente de cursos de graduação e pós-graduação na área clínica, com ênfase no atendimento gerontológico, esportivo e na área de suplementação clínica e esportiva.

Gabriela dos Santos de Jesus

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA.

Michaela Eickemberg

Graduada em Nutrição pela Universidade do Vale do Itajaí. Especialista em Nutrição Clínica pelo GANEP. Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutora em Saúde Pública (área de concentração Epidemiologia) pelo Instituto de Saúde Coletiva da UFBA. Docente da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Pesquisadora colaboradora do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - ELSA-Brasil (Centro de investigação Bahia) e integrante do Programa de Estudos em Doenças Crônicas Não Transmissíveis, Curso de Vida e Envelhecimento-ISC/UFBA. Revisora técnica do livro "Preparatório para residência em nutrição - 728 questões comentadas e resumos práticos" da Editora Sanar.

Karine Brito Beck da Silva

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA. Doutoranda em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA.

Luiza Valois

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Terapia Nutricional pelo GANEP Nutrição Humana e em Nutrição Clínica, sob a forma de residência, pela UFBA/SESAB.

Érica Santos da Silva

Graduada em Nutrição pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Especialista em Gestão em Saúde pela UNEB. Especialista em Ativação de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde pela Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ). Especialista em Metodologia do Ensino Superior pela Fundação Visconde de Cairu. Mestranda em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC/UNEB).

Elaine Janaína Linhares da Conceição

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Segurança Nutricional e Qualidade dos Alimentos pela Universidade Gama Filho (UGF). Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA. É docente substituta da Escola de Nutrição da UFBA, onde ministra a disciplina Técnica Dietética I.

Ísis Maria Pereira Borges

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Docente de instituições privadas de Ensino Superior em Salvador-BA.

Geiza Santana Neri Trindade

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Nutrição Clínica, sob forma de residência, pela UFBA/SESAB. Personal diet. Experiência em saúde coletiva como Nutricionista no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF).

Sara Silva dos Santos Nascimento

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista, sob a forma de residência, em Nutrição Clínica pela UFBA/SESAB. Pós-graduada Nutrição Clínica Funcional pelo Centro Valéria Paschoal. Atua na área clínica/hospitalar.

Virgínia Campos Machado

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus JK. Mestre em Educação (Psicologia da Educação) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Doutorado em Educação (Psicologia da Educação) pela PUC-SP. Docente da área de ciências sociais e humanas aplicadas à saúde na Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Dedicou-se aos seguintes temas: educação alimentar e nutricional, práticas alimentares, alimentação e cultura, psicologia sócio histórica.

Larissa Tannus Rebouças

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Especialista em Gestão em Segurança dos Alimentos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Vilmara Almeida dos Santos

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Docente de instituições privadas de Ensino Superior em Salvador-BA. Possui experiência na área de Segurança de Alimentos, com ênfase em Higiene e Controle Sanitário dos Alimentos, Microbiologia dos Alimentos e Vigilância Sanitária.

Ícaro Ribeiro Cazumbá da Silva

Graduado em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pela UFBA. Doutorando em Alimentos, Nutrição e Saúde pela UFBA. É docente dos cursos de nutrição e de gastronomia de diversas instituições de Ensino Superior em Salvador-BA. Dedicar-se aos seguintes temas: Ciência e Tecnologia de Alimentos, Segurança Alimentar e Nutricional, Comércio Informal de Alimentos, Aproveitamento Integral de Alimentos e Controle de Qualidade dos Alimentos.

Dalva Maria da Nóbrega Furtunato

Graduada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Mestre em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Doutorado em Química, área de concentração Química Analítica, pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Docente associado IV da Escola de Nutrição da UFBA. Dedicar-se aos seguintes temas: determinação de composição centesimal e mineral dos alimentos; determinação de fatores antinutricionais fitatos e oxalatos.

Apresentação

O livro **Preparatório para EBSE RH 435 Questões Comentadas: Nutrição** é o mais organizado e completo livro para os Nutricionistas que desejam ser aprovados nos concursos do Brasil. Fruto de um rigoroso trabalho de seleção de questões de concursos e elaboração de novos conteúdos, atende às mais diversas áreas de conhecimento em Nutrição.

A presente obra foi redigida a partir do uso de 5 premissas didáticas que julgamos ser de fundamental importância para todo estudante que deseja ser aprovado nos mais diversos exames em Nutrição :

1. Questões comentadas, alternativa por alternativa (incluindo as falsas), por autores especializados.
2. 100% das questões são de concursos passados.
3. Questões selecionadas com base nas disciplinas e assuntos mais recorrentes nos concursos.
4. Resumos práticos ao final de cada disciplina.
5. Questões categorizadas por assunto e grau de dificuldade sinalizadas de acordo com o seguinte modelo:

FÁCIL	●
INTERMEDIÁRIO	● ●
DÍFICIL	● ● ●

O livro **Preparatório para EBSE RH 435 Questões Comentadas: Nutrição** será um grande facilitador para seus estudos, sendo uma ferramenta diferencial para o aprendizado e, principalmente, ajudando você a conseguir os seus objetivos.

Bons Estudos!

Leandro Lima
Editor

Sumário

1 NUTRIÇÃO BÁSICA	17
1.1 Nutrientes: conceito, classificação, funções, requerimentos, recomendações e fontes alimentares	17
1.2 Aspectos clínicos da carência e do excesso	40
1.3 Dietas não convencionais e suas implicações nutricionais	49
1.4 Nutrição e fibras	55
1.5 Atividade física e alimentação	62
1.6 Metabolismo dos nutrientes	64
1.7 Propriedades funcionais dos alimentos	75
1.8 Alimentos e fármacos	78
RESUMO PRÁTICO	79
1.1 Nutrientes: conceito, classificação, funções, requerimentos, recomendações e fontes alimentares.....	79
1.2 Aspectos clínicos da carência e do excesso	83
1.3 Dietas não convencionais e suas implicações nutricionais.....	88
1.4 Nutrição e fibras	89
1.5 Atividade física e alimentação	90
1.6 Metabolismo dos nutrientes	93
1.7 Propriedades funcionais dos alimentos	95
1.8 Alimentos e fármacos.....	96
Referências.....	99
2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	107
2.1 Métodos objetivos de avaliação do estado nutricional.....	107
2.2 Métodos subjetivos de avaliação do estado nutricional	117
2.3 Métodos avançados na avaliação do estado nutricional.....	120
RESUMO PRÁTICO	123
1. Métodos objetivos de avaliação do estado nutricional	124
1.1 Antropometria.....	124
1.2 Parâmetros bioquímicos	127
1.3 Ingestão alimentar	131
2. Métodos subjetivos de avaliação do estado nutricional.....	133
2.1 Exame físico	133
2.2 Métodos de triagem nutricional	134
3. Métodos avançados na avaliação do estado nutricional	135
3 NUTRIÇÃO E OS CICLOS DA VIDA	139
3.1 Gestação e lactação	139

3.2 Aleitamento materno e Alimentação complementar	144
3.3 Infância e adolescência.....	148
3.4 Fase adulta.....	159
3.5 Saúde do idoso	161
RESUMO PRÁTICO	164
1. Gestação e lactação	164
2. Aleitamento materno e alimentação complementar	167
3. Infância e adolescência	168
4. Fase adulta	171
5. Saúde do idoso	172
6. Recomendações nutricionais.....	173
7. Equações para estimativa do gasto energético	176
4 DIETOTERAPIA	185
4.1 Abordagem ao paciente hospitalizado	185
4.2 Generalidades, fisiopatologia e tratamento das diversas enfermidades	203
4.3 Exames laboratoriais: importância e interpretação	271
4.4 Suporte nutricional enteral e parenteral.....	276
RESUMO PRÁTICO	299
4.1 Abordagem ao paciente hospitalizado	299
4.2 Generalidades, fisiopatologia e tratamento das diversas enfermidades	299
4.3 Exames laboratoriais: importância e interpretação	300
4.4 Suporte nutricional enteral e parenteral.....	303
Referências.....	304
5 EXAME NUTRICIONAL E NUTRIÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA	327
5.1 Conceito, importância, princípios e objetivos da educação alimentar nutricional	327
5.2 Aplicação de meios e técnicas do processo educativo	330
5.3 Papel que desempenha a educação alimentar e nutricional nos hábitos alimentares	334
5.4 Desenvolvimento e avaliação de atividades educativas em nutrição	337
5.5 Segurança Alimentar e Nutricional.....	340
5.6 Problemas nutricionais em populações em desenvolvimento.....	341
5.7 Análise dos distúrbios nutricionais como problemas de saúde pública	343
RESUMO PRÁTICO	345
5.1 Conceito, importância, princípios e objetivos da educação alimentar nutricional	345
5.2 Aplicação de meios e técnicas do processo educativo	349
5.3 Papel que desempenha a educação alimentar e nutricional nos hábitos alimentares	349
5.4 Desenvolvimento e avaliação de atividades educativas em nutrição	350
5.5 Segurança Alimentar e Nutricional.....	350
5.6 Problemas nutricionais em populações em desenvolvimento.....	351
5.7 Análise dos distúrbios nutricionais como problemas de saúde pública	352
Referências.....	353
6 TÉCNICA DIETÉTICA	357
6.1 Seleção e preparo dos alimentos	357

6.2 Grupos alimentares: conceito, classificação, valor nutritivo, características físicas, químicas e sensoriais.....	363
■ RESUMO PRÁTICO	373
6.1 Seleção e preparo dos alimentos	373
6.2 Grupos alimentares: conceito, classificação, valor nutritivo, características físicas, químicas e sensoriais.....	375
Referências.....	382
7 HIGIENE DE ALIMENTOS E UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	383
7.1 Fontes de contaminação e doenças veiculadas por alimentos.....	383
7.2 Fatores extrínsecos e intrínsecos que condicionam o desenvolvimento de microrganismos no alimento.....	397
7.3 Modificações físicas, químicas e biológicas dos alimentos.....	403
7.4 Boas práticas de fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	405
7.5 Higienização	421
7.6 Planejamento, execução e avaliação de cardápios.....	422
■ RESUMO PRÁTICO	425
7.1 Fontes de contaminação e Doenças veiculadas por Alimentos.....	425
7.2 Fatores extrínsecos e intrínsecos que condicionam o desenvolvimento de microrganismos no alimento.....	429
7.3 Modificações físicas, químicas e biológicas dos alimentos.....	430
7.4 Boas práticas de fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	430
7.5 Higienização	434
7.6 Planejamento, execução e avaliação de cardápios.....	435
Referências.....	436
8 TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E BROMATOLOGIA	439
8.1 Embalagem em alimentos	439
8.2 Processamento tecnológico de produtos de origem vegetal e animal.....	443
8.3 Análise sensorial.....	446
8.4 Aditivos alimentares	447
8.5 Rotulagem de alimentos.....	455
8.6 Operações unitárias em alimentos	457
■ RESUMO PRÁTICO	459
8.1 Embalagem em alimentos	459
8.2 Processamento tecnológico de produtos de origem vegetal e animal.....	461
8.3 Análise sensorial.....	462
8.4 Aditivos alimentares	463
8.5 Rotulagem de alimentos.....	465
8.6 Operações unitárias em alimentos	467
Referências.....	469

Nutrição Básica

1

Cecília e Larissa

1.1 NUTRIENTES: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO, FUNÇÕES, REQUERIMENTOS, RECOMENDAÇÕES E FONTES ALIMENTARES

01 (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – RIO GRANDE DO SUL – 2014) Assinale a alternativa correta. Na deficiência grave de magnésio ocorrem sintomas como tremores, espasmos musculares, alterações de personalidade, anorexia, náuseas e vômitos. É considerada boa fonte alimentar de magnésio:

- (A) Maçã.
- (B) Arroz polido.
- (C) Alface.
- (D) Castanha do Pará.
- (E) Carne bovina.

GRAU DE DIFICULDADE

DICA DO AUTOR: Nessa questão, o importante é focar na fonte, e não na deficiência.

Alternativa A: INCORRETA. A maçã possui um excelente valor nutritivo, pois em sua casca encontramos a pectina, que ajuda a reduzir o colesterol do sangue. É uma boa fonte de potássio. Além de ser um fruto rico em vitaminas B1, B2, niacina, ferro e fósforo.

Alternativa B: INCORRETA. O arroz polido é uma excelente fonte de energia, devido à alta concentração de carboidratos, principalmente amido, fornecendo, também, proteínas, vitaminas e minerais (em quantidades menores do que no grão integral) e possui baixo teor de lipídios¹.

Alternativa C: INCORRETA. As folhas de alface são ricas em folato e contêm uma quantidade útil de betacaroteno, além de vitamina C, potássio e certos fitoquímicos, como os flavonoides e lactucina².

Alternativa D: CORRETA. O magnésio está presente em muitos alimentos, e dentre os que são considerados boas fontes estão os frutos secos, as sementes e as nozes³.

Alternativa E: INCORRETA. A carne bovina é uma fonte proteica de ótima qualidade, rica em ácidos graxos essenciais, aminoácidos essenciais, vitaminas do complexo B e minerais, destacando o zinco e o ferro⁴.

Resposta: (D)

02 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – SERGIPE – 2013) O ácido graxo alfa-linolênico (polinsaturado ômega-3) também é precursor dos eicosanoides e desempenha papel importante nas membranas estruturais, especialmente do tecido

- (A) Ósseo e da retina.
- (B) Muscular e da retina.
- (C) Nervoso e da retina.
- (D) Conjuntivo e da retina.
- (E) Epitelial e da retina.

GRAU DE DIFICULDADE

Em humanos, os ácidos linoléico (18:2n-6, AL) e alfa-linolênico (18:3n-3, AAL) são necessários para manter sob condições normais, as membranas celulares, as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos. O ácido docosahexaenóico (22:6n-3) tem importante função na formação, desenvolvimento e funcionamento do cérebro e da retina, sendo predominante na maioria das membranas celulares desses órgãos. Na retina, encontra-se ligado aos fosfolipídios que estão associados à rodopsina, uma

proteína que interage no processo de absorção da luz. Seu mecanismo de ação possivelmente está relacionado com o aumento na eficiência do processo de transdução da luz e com a regeneração da rodopsina⁵.

Resposta: ©

03 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – SERGIPE – 2013) O principal papel dos carboidratos na dieta é prover energia para as células, especialmente do

- (A) Músculo, onde é armazenado na forma de glicogênio.
- (B) Fígado, onde é armazenado na forma de glicogênio.
- (C) Cérebro, que é o único órgão glicose-dependente.
- (D) Dos ácidos nucleicos (RNA e DNA) sob a forma de ribose e desoxirribose.
- (E) Do sistema digestivo, na forma de celulose, atuando na produção de saliva e de suco gástrico.

GRAU DE DIFICULDADE

O papel fundamental dos carboidratos é o de fornecer energia para as células do organismo, particularmente para o cérebro, único órgão dependente exclusivamente de carboidratos⁶.

Resposta: ©

04 (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GRANDE DOURADOS – MATO GROSSO DO SUL – 2013) Quais as fontes alimentares e as funções do amido no organismo, respectivamente?

- (A) Peixes, algas marinhas e óleos (soja, girassol e oliva); intervenção na coagulação e controle de processos inflamatórios.
- (B) Bebidas lácteas com lactobacilos (leites fermentados), bifidobactérias (iogurtes); aumento da resistência a infecções e impedimento da colonização por bactérias patogênicas.
- (C) Cereais (aveia, pão) e leguminosas (feijão, vagem, lentilha); previne o câncer de cólon e reduz o colesterol.
- (D) Vinho tinto e uva; antioxidantes e inibição da formação de ateromas.

- (E) Tomate e toranja vermelha; proteção contra tumores de pulmão, próstata e estômago.

GRAU DE DIFICULDADE

DICA DO AUTOR: Lembrar que amido é a fonte mais importante de carboidratos na alimentação humana e verificar nas alternativas quais alimentos têm carboidratos.

O amido apresenta grande importância nutricional e industrial. Encontra-se amplamente distribuído em diversas espécies vegetais como carboidrato de reserva, sendo abundante em grãos de cereais, raízes e tubérculos⁷. Contribui para o aumento do volume fecal, modificação da microflora do cólon, aumento da excreção fecal de nitrogênio e, possivelmente, redução do risco de câncer de cólon⁸. O amido pode ser de rápida absorção (ARA); amido de lenta absorção (ALA); ou amido resistente (AR). A inclusão do amido resistente na dieta humana tem sido associada à redução dos níveis de colesterol LDL (lipoproteína de baixa densidade), assim como a redução de triglicerídeos na hiperlipidemia⁹.

Resposta: ©

05 (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GRANDE DOURADOS – MATO GROSSO DO SUL – 2013) Em relação à avaliação dietética para macro e micronutrientes, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Para avaliar a ingestão de nutrientes, é necessário inicialmente conhecer a ingestão habitual do indivíduo e, em seguida, confrontá-la com as necessidades deste mesmo indivíduo.
- (B) Para verificar a adequação aparente da ingestão do nutriente, é necessário obter a estimativa da ingestão dietética total, incluindo alimentos, suplementos e, eventualmente, teor mineral da água, além da estimativa das necessidades do indivíduo.
- (C) A melhor estimativa das necessidades do indivíduo é dada pela EAR (necessidade média estimada).
- (D) Deve-se considerar que há uma variação das necessidades, mesmo em indivíduos do mesmo gênero e estágio de vida. Assume-se que essa variação é de 10% para a maioria dos nutrientes, com exceção da niacina, cujo coe-

ficiente de variação (CV) foi estabelecido em 15%.

Ⓔ Normalmente, quando a ingestão de proteína é elevada, porém, dentro do intervalo estabelecido, ela é acompanhada de baixo teor de gordura e alto teor de carboidratos.

GRAU DE DIFICULDADE

Alternativa A: CORRETA. Para avaliar a ingestão de nutrientes, é necessário, inicialmente, estabelecer a ingestão habitual do indivíduo e, em seguida, confrontá-la com as necessidades desse mesmo indivíduo¹⁰.

Alternativa B: CORRETA. Para verificar a adequação aparente da ingestão do nutriente, é necessária a obtenção das seguintes informações: a estimativa da ingestão dietética total, incluindo alimentos, suplementos e, eventualmente, teor mineral da água e a estimativa das necessidades do indivíduo¹⁰.

Alternativa C: CORRETA. A melhor estimativa das necessidades do indivíduo é dada pela EAR, já que não se conhece a necessidade verdadeira do indivíduo que se está avaliando¹⁰.

Alternativa D: CORRETA. Há uma variação da necessidade entre os indivíduos, mesmo sendo estes pertencentes ao mesmo estágio de vida e gênero. Assim, é importante levar-se em conta esta variabilidade, que é dada pelo coeficiente de variação (CV) do nutriente. Para a maioria dos nutrientes, foi assumida uma variação de 10%, com exceção da niacina, cujo CV foi estabelecido como 15%¹⁰.

Alternativa E: INCORRETA. Normalmente, quando a ingestão de proteína é elevada, porém, dentro do intervalo estabelecido, ela é acompanhada de alto teor de gordura e baixo teor de carboidratos. Esse tipo de dieta é planejada para perda de peso¹¹.

Resposta: Ⓔ

06 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – SERGIPE – 2013) Em relação às características das minerais, assinale a alternativa correta.

Ⓐ Molécula complexa composta de aminoácidos, unidos por ligações peptídicas; envolvidas na formação e manutenção das células e dos tecidos do corpo e dos órgãos.

Ⓑ Grupo de compostos químicos orgânicos que compreendem os triglicerídeos, fosfolí-

pídeos e esteroides; são fontes alternativas de energia; influem na manutenção da temperatura corpórea; transportam vitaminas lipossolúveis; dão sabor às preparações e sensação de saciedade.

Ⓒ Grupo de compostos formados por carbono, hidrogênio e oxigênio; uma das fontes de energia mais econômicas; asseguram a utilização eficiente de proteínas e lipídios.

Ⓓ Substâncias orgânicas necessárias em pequenas quantidades para crescimento e manutenção da vida; essenciais na transformação de energia, ainda que não sejam fontes de energia; intervêm na regulação do metabolismo; favorecem as respostas imunológicas, dando proteção ao organismo.

Ⓔ Compostos químicos inorgânicos necessários em pequena quantidade para o crescimento, conservação e reprodução do ser humano; contribuem para a formação dos tecidos; intervêm na regulação dos processos corpóreos; favorecem a transmissão dos impulsos nervosos e a contração muscular; participam na manutenção do equilíbrio ácido-básico.

GRAU DE DIFICULDADE

Alternativa A: INCORRETA. As proteínas são moléculas complexas compostas de aminoácidos, unidos por ligações peptídicas; envolvidas na formação e manutenção das células e dos tecidos do corpo e dos órgãos¹².

Alternativa B: INCORRETA. As gorduras compreendem um grupo de compostos químicos orgânicos que compreendem os triglicerídeos, fosfolipídios e esteroides; são fontes alternativas de energia; influem na manutenção da temperatura corpórea; transportam vitaminas lipossolúveis; dão sabor às preparações e sensação de saciedade¹².

Alternativa C: INCORRETA. Os carboidratos são um grupo de compostos formados por carbono, hidrogênio e oxigênio; uma das fontes de energia mais econômicas; asseguram a utilização eficiente de proteínas e lipídios¹².

Alternativa D: INCORRETA. As vitaminas são substâncias orgânicas necessárias em pequenas quantidades para crescimento e manutenção da vida; essenciais na transformação de energia, ainda que não sejam fontes de energia; intervêm na regulação do metabolismo; favorecem as respostas imu-

nológicas, dando proteção ao organismo. Segundo suas solubilidades, classificam-se em hidrossolúveis: vitaminas do complexo B, ácido fólico e vitamina C; e lipossolúveis: vitaminas A, D, E e K¹².

Alternativa E: CORRETA. Os minerais são compostos químicos inorgânicos necessários em pequena quantidade para o crescimento, conservação e reprodução do ser humano; contribuem para a formação dos tecidos; intervêm na regulação dos processos corpóreos; favorecem a transmissão dos impulsos nervosos e a contração muscular; participam na manutenção do equilíbrio ácido-básico. Os mais conhecidos são: cálcio, ferro, magnésio, zinco, iodo¹².

Resposta: (E)

07 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – SERGIPE – 2013) Assinale a alternativa que NÃO apresenta um dos fatores que determinam a qualidade da proteína da dieta.

- (A) O perfil de aminoácidos.
- (B) A digestibilidade.
- (C) A energia total da alimentação.
- (D) O Índice glicêmico.
- (E) Os teores de minerais e vitaminas.

GRAU DE DIFICULDADE

Entre os fatores que determinam a qualidade da proteína da dieta, destacam-se, além do perfil de aminoácidos, a digestibilidade, a relação proteico-energética, a energia total da alimentação e os teores de minerais e vitaminas. O índice glicêmico está relacionado à quantidade de carboidratos, e não de proteínas¹².

Resposta: (D)

08 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – PERNAMBUCO – 2014) A riboflavina pertence a um grupo de pigmentos fluorescentes amarelos denominados flavinas. São importantes no metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Os seguintes alimentos são fontes de riboflavina, EXCETO:

- (A) Ovo.

- (B) Leite.
- (C) Levedura.
- (D) Farelo de trigo.
- (E) Amendoim torrado.

GRAU DE DIFICULDADE

A riboflavina está amplamente distribuída nos alimentos, mas a sua concentração é baixa. Os vegetais folhosos verdes (couve, brócolis, repolho e agrião) são ricos nessa vitamina. As carnes (fígado e rins) e produtos lácteos (leite e queijos) são os contribuintes mais importantes para a dieta. Pães e cereais são enriquecidos com riboflavina e contribuem para a ingestão diária total. A riboflavina pode ser encontrada também em grãos integrais, ervilhas e levedura^{3, 13}. A riboflavina não é encontrada em amendoim torrado.

Resposta: (E)

09 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – MATO GROSSO – 2013) Os lipídios são a maior fonte de energia do organismo e necessários para a absorção de

- (A) Vitaminas lipossolúveis e carotenoides.
- (B) Vitaminas hidrossolúveis e carotenoides.
- (C) Vitaminas lipossolúveis e minerais.
- (D) Compostos fenólicos.
- (E) Compostos fenólicos e minerais.

GRAU DE DIFICULDADE

Uma das funções dos lipídios é auxiliar na absorção e no transporte das vitaminas lipossolúveis²⁸. Como os carotenoides apresentam características hidrofóbicas e são pouco solúveis no ambiente aquoso do trato gastrointestinal, precisam ser envolvidos ou transportados por lipídios e sistemas de lipídios com sais biliares para serem absorvidos na borda em escova do enterócito¹⁴.

Resposta: (A)

10 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – ALAGOAS – 2014) Os lipídios, embora possam apresentar estrutura química relativamente simples, têm funções complexas e diversas, atuando em muitas etapas do metabolismo e

● ● ● RESUMO PRÁTICO ● ● ●

**1.1. NUTRIENTES: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO, FUNÇÕES, REQUERIMENTOS,
RECOMENDAÇÕES E FONTES ALIMENTARES**

QUADRO 1. MACRONUTRIENTES.

Macro nutrientes	Definição	Classificação	Funções	Recomendações*
Carboidrato	São moléculas orgânicas que apresentam a fórmula empírica $(CH_2O)_n$, possuindo como grupo funcional o radical aldeído (chamados poli-idroxialdeídos) ou cetona (chamados poli-idroxicetonas), bem como seus derivados.	<p>Monossacarídeos: são os açúcares simples. As menores unidades de carboidrato. Exemplos: glicose, galactose, frutose, manose.</p> <p>Dissacarídeos: dois monossacarídeos unidos por ligação glicosídica. Exemplos: sacarose (frutose e glicose), lactose (galactose e glicose), maltose (duas de glicose).</p> <p>Oligossacarídeos: são hidratos de carbono que resultam da ligação glicosídica de entre dois a dez monossacarídeos. Exemplos: Rafinose, maltodextrinas, pirodestrinas, polidextrinas.</p> <p>Polissacarídeos: polímero de glicose. Exemplos: amido (ligações α 1-4 e α 1-6), dextrina, glicogênio, celulose (ligações β 1-4).</p>	<p>Maior fonte de calorias da qual dispõem os seres humanos antes mesmo de seu nascimento.</p> <p>Fornece a quantidade de ATP necessária à manutenção das principais reações metabólicas do organismo.</p>	<p>RDA: > 50% das calorias totais.</p> <p>SBAN: 60 a 70% das calorias totais.</p> <p>IOM: 45 a 65% das calorias totais.</p>

Macro nutrientes	Definição	Classificação	Funções	Recomendações*
Lipídio	São compostos químicos que têm como característica comum o fato de serem insolúveis em água.	<p>-Lipídios simples: são formados pela reação entre o álcool glicerol e ácidos graxos, por uma reação de esterificação, formando um éster de ácido graxo (glicerídios, ceras).</p> <p>-Lipídios compostos: são combinações de gorduras e outros componentes (fósforo, glicídios, nitrogênio e enxofre, dando origem aos fosfolipídeos (lecitina e cefalina), glicolipídeos (glicídios e nitrogênio – cerebrosídeos) e lipoproteínas.</p> <p>-Lipídios derivados: são substâncias produzidas na hidrólise ou decomposição dos lipídeos. São os ácidos graxos saturados e insaturados, o glicerol e os esteróis.</p>	<p>Fornecimento de energia para as células.</p> <p>- Alguns tipos de lipídios participam da composição das membranas celulares.</p> <p>- Nos animais endodérmicos, atuam como isolantes térmicos.</p> <p>- Facilitação de determinadas reações químicas que ocorrem no organismo dos seres vivos. Possuem esta função os seguintes lipídios: hormônios sexuais, vitaminas lipossolúveis (vitaminas A, K, D e E) e as prostaglandinas.</p>	<p>RDA < 30% das calorias totais.</p> <p>SBAN: 20 a 25% das calorias totais.</p> <p>IOM: 20 a 35% das calorias totais.</p>
Proteína	São moléculas formadas a partir da ligação peptídica entre dois aminoácidos com uma ampla diversidade funcional.	<p>- Função: como hormônios (insulina), enzimas (tripsina), proteínas contráteis (actina e miosina), proteínas estruturais (colágeno), proteínas de reserva nutritiva (caseína).</p> <p>- Estrutura: desde a mais simples (primária) até a mais complexa (quaternária).</p> <p>- Composição: podendo ser simples (somente aminoácidos), ou compostas (liberam outros componentes orgânicos ou inorgânicos, designados por grupos Prostéticos)</p>	<p>As funções das proteínas derivam da diversidade e versatilidade dos 20 aminoácidos naturais e suas variações.</p> <p>Catálise enzimática; transporte e estoque; movimento; suporte mecânico; proteção imune; sinalização intra e extracelular etc.</p>	<p>RDA: 0,8 g/kg/dia 10 a 15% das calorias totais</p> <p>SBAN: 1 g/kg/dia 8 a 14% das calorias totais</p> <p>IOM: 0,66g/kg/dia (EAR) 0,8g/kg/dia (RDA) 10 a 35% das calorias totais.</p>

* Adultos e idosos. Recommended Dietary Allowances (RDA); Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN); Institute of Medicine (IOM); Estimated average requirement (EAR).

Fonte: COZZOLINO, (2012)³¹; MOREIRA et al., (2012)²¹

QUADRO 2. AMINOÁCIDOS ESSENCIAIS E NÃO ESSENCIAIS

Os aminoácidos são compostos orgânicos formados por um grupo amina (—NH_2) associado a um grupo carboxila (—COOH). A principal função dos aminoácidos é atuar como subunidades de estruturação de moléculas proteicas.

Aminoácidos essenciais	Aminoácidos não essenciais
São aqueles em que o organismo é incapaz de sintetizar (ou não os sintetiza em quantidade suficiente) e que, portanto, devem estar presente na dieta.	São aqueles em que o organismo é capaz de sintetizar.
A necessidade média de aminoácidos essenciais é de 0,48 g/kg p.c./dia	A necessidade média de aminoácidos não essenciais é de 0,18 g/kg p.c./dia
Isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano, valina e histidina.	Glicina, alanina, serina, cisteína, tirosina, ácido aspártico, ácido glutâmico, arginina, asparagina, glutamina e prolina.

Fonte: MARCHINI et al., (2016)¹⁸

QUADRO 3. ÁCIDOS GRAXOS

Tipo	Nº de C	Fórmula	Nomenclatura IUPAC	Nomenclatura usual
SATURADO	2	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	Ácido etanoico	Ác. acético
São ácidos monocarboxílicos constituídos de cadeia hidrocarbonada saturada (sem duplas-ligações). Quanto maior a cadeia hidrocarbonada, maiores serão o peso molecular, o ponto de fusão e a insolubilidade.	4	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	Ácido butanoico	Ác. butírico
	6	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	Ácido hexanoico	Ác. caproico
	8	$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$	Ácido octanoico	Ác. caprílico
	10	$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$	Ácido decanoico	Ác. cáprico
	12	$\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$	Ácido dodecanoico	Ác. láurico
	14	$\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{O}_2$	Ácido tetradecanoico	Ác. mirístico
	16	$\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$	Ácido hexadecanoico	Ác. palmítico
	18	$\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$	Ácido octadecanoico	Ác. esteárico
	20	$\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}_2$	Ácido eicosapentanoico	Ác. araquídico

INSATURADOS

São ácidos monocarboxílicos, constituídos de uma ou mais duplas-ligações; e que têm a possibilidade de fazer isomeria, que pode ser tanto geométrica como de posição. A isomeria geométrica se refere à possibilidade de a dupla-ligação ser cis ou trans. Na isomeria cis, os átomos de hidrogênio estão do mesmo lado da molécula, enquanto na trans, átomos de hidrogênio estão em lados opostos. Na isomeria de posição, a dupla-ligação pode localizar-se em diferentes posições da cadeia carbônica. Têm ponto de fusão mais baixo que os ácidos graxos saturados de mesmo número de carbono. Nos alimentos, há a prevalência de ácidos graxos com isomeria cis. Ácidos graxos insaturados podem ser monoinsaturados ou poli-insaturados.