

Universidade Federal do Maranhão
UNA-SUS/UFMA

Cadernos de Saúde da Família

Alimentação e Nutrição na Atenção Básica em Saúde

Ana Karina Teixeira da Cunha França
Deysianne Costa das Chagas
Fabrício Silva Pessoa
Judith Rafaelle Oliveira Pinho
Nayra Anielly Lima Cabral



ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE

Universidade Federal do Maranhão
UNA-SUS/UFMA

ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE

São Luís



EDLUFMA

2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Profª. Dra. Nair Portela Silva Coutinho

Reitora

Prof. Dr. Fernando de Carvalho Silva

Vice-Reitor

Prof. Dr. Fernando de Carvalho Silva

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação e Inovação

Profª. Dra. Sílvia Tereza de Jesus Rodrigues Moreira Lima

Diretora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Profª. Dra. Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

Coordenadora Geral da UNA-SUS/UFMA

EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira

Diretor

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Jardel Oliveira Santos

Profª. Dra. Michele Goulart Massuchin

Prof. Dr. Jadir Machado Lessa

Profª. Dra. Francisca das Chagas Silva Lima

Bibliotecária Tatiana Cotrim Serra Freire

Profª. Dra. Maria Mary Ferreira

Profª. Dra. Raquel Gomes Noronha

Prof. Dr. Ítalo Domingos Santirocchi

Prof. M.e Cristiano Leonardo de Alan Kardec Capovilla Luz

Projeto de design

Eurides Florindo de Castro Junior

Hudson Francisco de Assis Cardoso Santos

Marcio Henrique Sá Netto Costa

Normalização

Eudes Garcez de Souza Silva - 13ª Região Nº Registro 453

Revisão técnica

Claudio Vanucci Silva de Freitas

Judith Rafaelle Oliveira Pinho

Larissa Di Leo Nogueira Costa

Revisão de texto

Fábio Alex Matos Santos

Revisão pedagógica

Deborah de Castro e Lima Baesse

Lina Sandra Barreto Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Universidade Federal do Maranhão. UNA-SUS/UFMA

Alimentação e nutrição na atenção básica em saúde/Paola Trindade Garcia; Regimarina Soares Reis (Org.). - São Luís: EDUFMA, 2017.

162 p.: il. (Cadernos de Saúde da Família, n. 9)

ISBN: 978-85-7862-642-6

1. Alimentação. 2. Nutrição. 3. Saúde pública. 4. UNA-SUS/UFMA. I. França, Ana Karina Teixeira da Cunha. II. Chagas, Deysianne Costa das. III. Pessoa, Fabrício Silva. IV. Pinho, Judith Rafaelle Oliveira. V. Cabral, Nayra Anieli Lima. VI. Título.

CDU 612.3:614

INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

Ana Karina Teixeira da Cunha França

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco (1995). Mestrado em Saúde Coletiva (UFMA-2008). Doutorado em Saúde Coletiva (UFMA-2013). Atualmente é professora adjunta II da Universidade Federal do Maranhão, desenvolvendo atividades de ensino e pesquisa no Curso de Graduação em Nutrição e no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Nutrição, atuando principalmente nos seguintes temas: hipertensão arterial, análise de alimentos, hipertensão renovascular, relações mãe-filho e prevenção de doenças.

Deysianne Costa das Chagas

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Maranhão (2008), especialização em Docência na Saúde (2015) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestrado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Maranhão (2009) e doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Maranhão (2016). Atualmente é professora do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Maranhão. Tem experiência na área de epidemiologia e educação nutricional.

Fabrcio Silva Pessoa

Graduação em Medicina pela Escola Latino Americana de Medicina (2010) - Cuba. Pós-Graduação em Medicina de Família e Comunidade. Especialização em Residência médica (Pediatria) - UFMA. Tem experiência na área de Medicina com ênfase no Sistema Único de Saúde.

Judith Rafaelle Oliveira Pinho

Graduação em Odontologia (UFMA-2004). Mestrado em Saúde Coletiva (UFMA-2009). Doutorado em Saúde Coletiva (UFMA-2015). Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Saúde Coletiva e Epidemiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: desnutrição intrauterina e defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário, saúde pública, epidemiologia, educação em saúde, metodologias ativas, integração ensino-serviço.

Nayra Anielly Cabral Cantanhede

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Maranhão (2008), especialização em Nutrição, Obesidade e Transtornos Alimentares (2015) pela Faculdade Internacional Signorelli, especialização em Docência na Saúde (2015) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestrado em Saúde Coletiva (UFMA-2011) e doutorado em Saúde Coletiva (UFMA-2014). Atualmente docente do curso de nutrição da Universidade Federal do Maranhão e tutora da residência multiprofissional do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.

SUMÁRIO

	p.
1	
INTRODUÇÃO	15
2	
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO BRASIL E AS AÇÕES GOVERNAMENTAIS	17
2.1	
Políticas e programas de saúde e nutrição	17
2.1.1	
Política Nacional de Alimentação e Nutrição	20
2.1.2	
Vigilância Alimentar e Nutricional	23
2.2	
Promoção de alimentação saudável	26
2.2.1	
Ações para promoção da alimentação saudável.....	27
2.2.2	
Controle de carências nutricionais.....	31
2.2.2.1	
Deficiência de vitamina A	31
2.2.2.2	
Deficiência de ferro.....	36
2.2.2.3	
Deficiência de iodo	43
2.3	
Matriciamento em nutrição	47
2.3.1	
A intersetorialidade	48
2.3.2	
O papel do nutricionista	49
2.3.3	
Ações de nutrição e as famílias.....	50
REFERÊNCIAS	55
3	
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E ANTROPOMÉTRICA	61
3.1	
Avaliação nutricional	61
3.1.1	
Avaliação nutricional na criança (<10 anos de idade).....	65
3.1.1.1	
Interpretação dos escores das curvas de crescimento	68
3.1.1.2	
Desvios do crescimento da criança	72
3.1.2	
Avaliação nutricional no adolescente (10 anos e < 20 anos de idade).....	74
3.1.2.1	
Índice de Massa Corporal (IMC) para idade.....	74
3.1.2.2	
Índice de Estatura para Idade	75
3.1.3	
Avaliação nutricional no adulto (≥ 20 anos e < 60 anos de idade).....	78
3.1.3.1	
Circunferência da cintura (CC)	79
3.1.4	
Avaliação nutricional no idoso (≥ 60 anos)	80
3.1.5	
Avaliação nutricional na gestante	83

3.1.5.1	Estado nutricional da gestante	83
3.1.5.2	Estimativa do ganho de peso para as gestantes durante a gestação	86
3.1.5.3	Gráfico de acompanhamento nutricional da gestante	87
3.2	Distúrbios alimentares e a odontologia	91
3.3	Avaliação antropométrica	92
3.3.1	Peso	93
3.3.1.1	Crianças menores de 2 anos	93
3.3.1.2	Crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos	98
3.3.2	Estatura	102
3.3.2.1	Crianças menores de 2 anos	102
3.3.2.2	Crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos	104
3.3.3	Circunferência da cintura	105
3.3.4	Circunferência da panturrilha	107
	REFERÊNCIAS	109
4	DISTÚRBIOS NUTRICIONAIS	113
4.1	Aspectos conceituais	113
4.2	Distúrbio nutricional	115
4.2.1	Desnutrição	117
4.2.1.1	Classificação da desnutrição	118
4.2.1.2	Formas clínicas clássicas da Desnutrição Energético-Proteica (DEP)	119
4.2.1.3	Busca ativa da DEP na comunidade	120
4.2.2	Obesidade	121
4.2.2.1	Mas o que se entende por obesidade?	121
4.2.2.2	Classificação da obesidade	122
4.2.2.3	Intervenção para crianças e adolescentes com excesso de peso	125
4.2.2.4	Intervenção para adultos com excesso de peso	127
4.3	Carências de vitaminas e minerais	129
4.3.1	Vitaminas do Complexo B	129
4.3.1.1	Deficiência de Vitamina B1	130
4.3.1.2	Deficiência de Vitamina B2	132
4.3.1.3	Deficiência de Vitamina B3	133

4.3.1.4	Deficiência de Vitamina B5	136
4.3.1.5	Deficiência de Vitamina B6	137
4.3.1.6	Deficiência de Vitamina B7	139
4.3.1.7	Deficiência de Vitamina B9	140
4.3.1.8	Deficiência de Vitamina B12	143
4.3.2	Vitaminas A, C e D.....	146
4.3.2.1	Deficiência de vitamina A (Hipovitaminose A).....	146
4.3.2.2	Deficiência de Vitamina C	148
4.3.2.2	Deficiência de Vitamina D.....	150
4.3.3	Zinco, Iodo e Ferro	151
4.3.3.1	Deficiência de zinco	151
4.3.3.2	Deficiência de iodo	152
4.3.3.3	Deficiência de Ferro	154
	REFERÊNCIAS	158

PREFÁCIO

Nas últimas décadas, tem-se observado inúmeras mudanças no padrão de saúde e consumo alimentar da população brasileira que resultaram na diminuição do número de casos de desnutrição e aumento significativo no número de brasileiros com excesso de peso. E essas mudanças apontam um novo cenário de problemas de saúde relacionados a alimentação e nutrição.

Nesse contexto, é importante que os profissionais de saúde, em especial os que atuam na Estratégia Saúde da Família, compreendam a relação entre alimentação, nutrição e saúde, para o adequado planejamento de ações de promoção, prevenção e tratamento de distúrbios relacionados à alimentação e nutrição.

Partindo desse pressuposto surge o livro “Alimentação e Nutrição na Atenção Básica em Saúde” que discute temas relevantes em alimentação e nutrição de forma bastante didática. Entre os temas discutidos no livro alguns merecem destaque como: as principais políticas e programas de alimentação e nutrição, os métodos e técnicas de avaliação nutricional e os principais distúrbios nutricionais que acometem a população brasileira. Dessa forma, o livro poderá auxiliar os profissionais de saúde a reconhecerem os principais distúrbios nutricionais que acometem a população brasileira e os programas e políticas que dão suporte a prevenção e tratamento para esses distúrbios.

Vale destacar também que publicações nessa temática são essenciais por ampliarem o embasamento científico dos profissionais da saúde. Portanto, esperamos que este livro possa contribuir em sua formação profissional, assim como torne-se um referencial teórico para o planejamento de atividades de saúde realizadas em seu local de trabalho.

Deysianne Costa das Chagas
Doutora em Saúde Coletiva/UFMA

1 INTRODUÇÃO

Esta obra traz três capítulos que irão ajudar a compreender as políticas e programas de saúde e nutrição, os distúrbios nutricionais, assim como os métodos e técnicas de avaliação nutricional nos diferentes ciclos da vida. O capítulo intitulado “Alimentação e nutrição no Brasil e as ações governamentais” aborda as ações governamentais existentes no país que contribuem para o desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis. Na sequência, o capítulo “Avaliação nutricional e antropométrica” trata das formas de avaliação nutricional de diversos ciclos de vida. Por fim, o capítulo “Distúrbios nutricionais” aborda a análise dos mecanismos que levam às alterações que resultam em distúrbios nutricionais.

Ementa: Políticas e programa de saúde e nutrição. Promoção de alimentação saudável. Matriciamento em nutrição. Avaliação Nutricional. Distúrbios alimentares e a odontologia. Avaliação Antropométrica. Aspectos conceituais. Distúrbio nutricional. Carência de vitaminas e minerais.

2 ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO BRASIL E AS AÇÕES GOVERNAMENTAIS

Ana Karina Teixeira da Cunha França

Deysianne Costa das Chagas

Nayra Anielly Cabral Cantanhede

O objetivo deste capítulo é descrever as ações governamentais existentes no país que contribuem para o desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis.

A atenção básica cada vez mais se ocupa de vários setores da saúde humana, por isso, os conhecimentos básicos sobre nutrição e alimentação dos indivíduos não poderiam ficar de fora de todo o leque de experiências e conteúdos abordados em nosso curso.

Sabe-se que os números de sobrepeso e obesidade vem crescendo na população e que os hábitos alimentares têm relação direta com determinadas doenças crônicas não transmissíveis, constituindo-se motivos de preocupação no cenário epidemiológico do país e um problema de saúde pública.

A não incorporação de ações primárias em nutrição e alimentação pelas Unidades Básicas de Saúde ferem os princípios de integralidade, universalidade e equidade do SUS. Portanto, é dentro dessa perspectiva que será delineado este livro. Abordando, dessa forma, as políticas e programas de saúde e nutrição, a promoção da alimentação saudável e o matriciamento em nutrição.

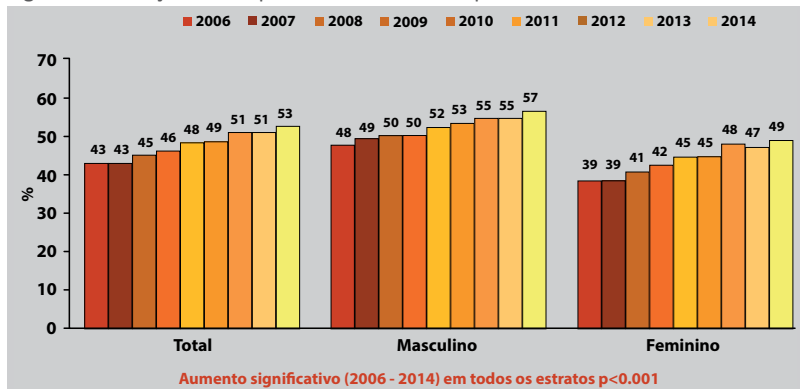
2.1 Políticas e programas de saúde e nutrição

A alimentação e nutrição são requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano, com qualidade de vida e cidadania.

Nas últimas décadas, a sociedade brasileira passou por uma grande e visível mudança nutricional: a melhoria nas altas taxas de desnutrição observadas na década de 1970. Porém, com a diminuição da desnutrição e da fome, o Brasil passou a ser considerado um país com metade da população adulta com excesso de peso no ano de 2008. Revelando-nos um novo cenário de problemas relacionados a alimentação e nutrição (BRASIL 2013a).

Atualmente, a frequência do excesso de peso entre a população brasileira é de 52,2%, sendo maior entre os homens (60,8%). A frequência de adultos obesos é de 16,8%. Podemos acompanhar no gráfico abaixo a representação do aumento da frequência do excesso de peso (23%) no país em um período de nove anos (BRASIL, 2015a).

Figura 1 - Evolução da frequência de excesso de peso.

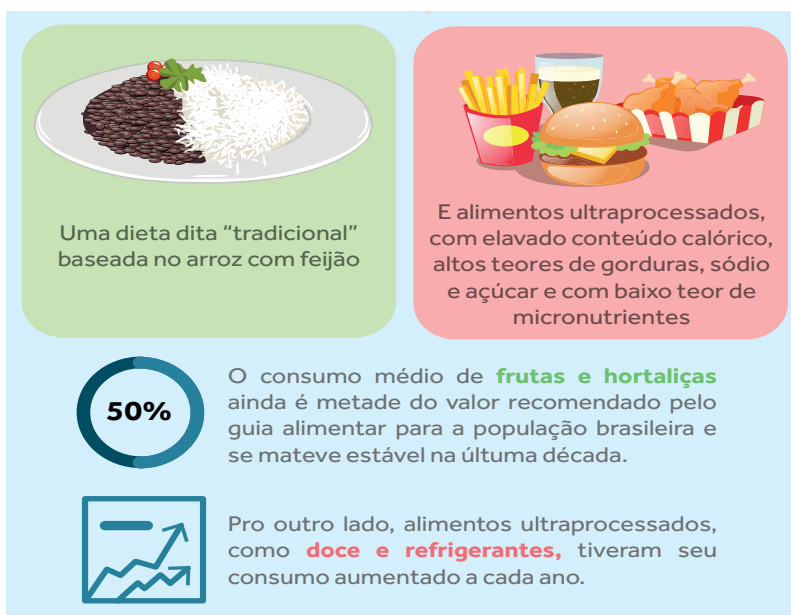


Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2014 Saúde Suplementar**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015a. 165 p. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014_saude_suplementar.pdf>.

O aumento expressivo do excesso de peso observado no Brasil também tem ocorrido em vários países do mundo. Desse modo, atualmente, o excesso de peso - que compreende o sobrepeso e a obesidade - tem sido considerado um dos maiores problemas de saúde pública, em função da magnitude e velocidade de sua evolução, bem como, por afetar todas as faixas etárias.

Paralelo ao excesso de peso, as doenças relacionadas às deficiências de micronutrientes também persistem como problema de saúde pública nacional. A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, realizada em 2006, mostra que 17,4% das crianças e 12,3% das mulheres em idade fértil apresentam hipovitaminose A, enquanto 20,9% e 29,4% desses grupos populacionais, respectivamente, apresentam anemia por deficiência de ferro (BRASIL, 2009a). Estudos regionais apontam para médias de prevalências ainda maiores. O Ministério da Saúde ressalta que a dieta habitual dos brasileiros é composta por diversas influências e atualmente é fortemente caracterizada por uma combinação de:

Figura 2 - Características da dieta habitual dos brasileiros.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a. 84 p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>.

Com o objetivo de minimizar os problemas relacionados à alimentação e nutrição, foram criados diversos programas e políticas. Podemos entendê-los melhor no quadro 1.

Quadro 1- Principais políticas públicas de alimentação e nutrição vigentes no Brasil.

TIPO DE AÇÃO	ÓRGÃO RESPONSÁVEL
Suplementação alimentar	
Programa de Alimentação Escolar (PNAE)	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/ Ministério da Educação e Cultura
Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)	Ministério do Trabalho
Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Ministério do Desenvolvimento Social/Conab
Programa de distribuição de cestas	Ministério do Desenvolvimento Social
Restaurantes populares	Ministério do Desenvolvimento Social
Hortas comunitárias	Ministério do Desenvolvimento Social
Cozinhas comunitárias	Ministério do Desenvolvimento Social
Banco de alimentos	Ministério do Desenvolvimento Social
Prevenção e controle de doenças	
Prevenção e controle das deficiências de iodo	Ministério da Saúde
Prevenção e controle das deficiências de ferro	Ministério da Saúde
Prevenção e controle das deficiências de vitamina A	Ministério da Saúde
Sistema de vigilância alimentar e nutricional	Ministério da Saúde
Construção de cisternas no semiárido	Ministério do Desenvolvimento Social
Promoção da saúde	
Incentivo ao aleitamento materno	Ministério da Saúde
Alimentação saudável	Ministério da Saúde
Educação alimentar	Ministério do Desenvolvimento Social
Segurança alimentar e nutricional	
Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)	Departamento de Atenção Básica à Saúde do Ministério da Saúde

Fonte: Adaptado de: INAN; LBA; FNDE/MEC; MDS; CONAB, 1995.

2.1.1 Política Nacional de Alimentação e Nutrição

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), aprovada no ano de 1999, integra os esforços do Estado Brasileiro que, por meio de um conjunto de políticas públicas, propõe respeitar, proteger, promover e prover os direitos humanos à saúde e à alimentação.



A completar-se dez anos de publicação da PNAN, deu-se início ao processo de atualização e aprimoramento das suas bases e diretrizes, de forma a consolidar-se como uma referência para os novos desafios a serem enfrentados no campo da Alimentação e Nutrição no SUS.

A nova edição da PNAN, publicada em 2013, apresenta-se com o propósito de melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde, em busca da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional da população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição.

Em observância aos princípios do SUS (Sistema Único de Saúde), os gestores de saúde nas três esferas atuarão no sentido de viabilizar o alcance do propósito desta política de forma articulada e dando cumprimento às suas atribuições comuns e específicas.

O Ministério da Saúde esclarece que, orientada pelos princípios doutrinários e organizativos do SUS, Universalidade, Integralidade, Equidade, Descentralização, Regionalização e Hierarquização e Participação popular, a PNAN também é pautada nos princípios a seguir:

Figura 3 - Princípios da Política Nacional de Alimentação e Nutrição.

	Alimentação como elemento de humanização das práticas de saúde: expressa as relações sociais, valores e história do indivíduo e dos grupos populacionais e tem implicações diretas na saúde e na qualidade de vida.
	Respeito à diversidade e à cultura alimentar: considera particularidades regionais, influências de práticas e saberes alimentares que compõem a diversidade sócio-cultural brasileira.
	Fortalecimento da autonomia dos indivíduos: aumento da capacidade de interpretação e análise do sujeito sobre si e sobre o mundo e de fazer escolhas, governar e produzir a própria vida.



Determinação social e natureza interdisciplinar e intersetorial da alimentação e nutrição: construção de formas de acesso a uma alimentação adequada e saudável, colaborando com a mudança do modelo de produção e consumo de alimentos que determinam o atual perfil epidemiológico.



Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) com soberania: direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2013a).

A PNaN está organizada em diretrizes que abrangem o escopo da atenção nutricional no SUS com foco na vigilância, promoção, prevenção e cuidado integral de agravos relacionados à alimentação e nutrição e que, de acordo com o Ministério da Saúde, são consolidadas em:

Quadro 2 - Diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição.



AGORA É COM VOCÊ!

De que forma o município onde você atua garante que as políticas e programas de saúde em nutrição sejam efetivados? Caso não haja ações concretas, o que fazer para implantá-las?

2.1.2 Vigilância Alimentar e Nutricional

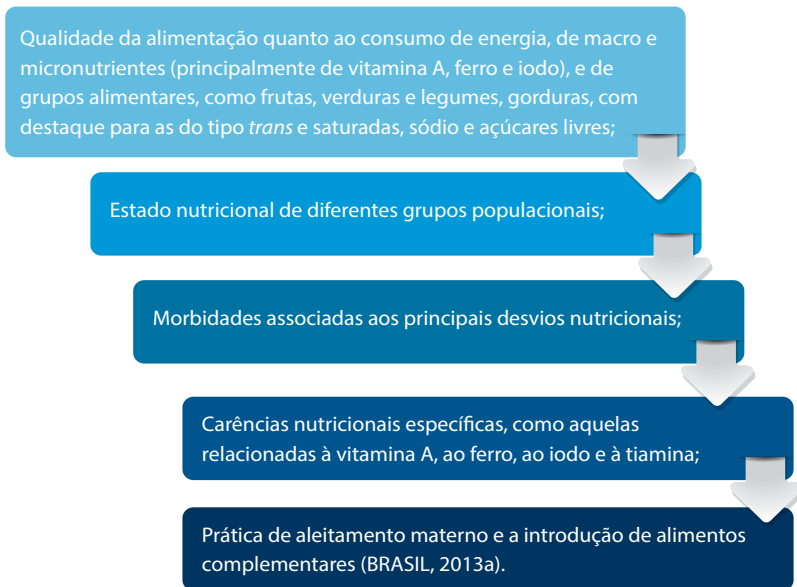
A Vigilância Alimentar e Nutricional consiste na descrição contínua e na predição de tendências das condições de alimentação e nutrição da população e seus fatores determinantes (BRASIL, 2013a). Deve ser considerada a partir de um enfoque ampliado que incorpore a vigilância nos serviços de saúde e a integração de informações derivadas de sistemas de informação em saúde, dos inquéritos populacionais, das chamadas nutricionais e da produção científica.

Deve fornecer dados desagregados para os distintos âmbitos geográficos, categorias de gênero, idade, raça/etnia, populações específicas (como indígenas e povos e comunidades tradicionais) e outras de interesse para um amplo entendimento da diversidade e dinâmicas nutricional e alimentar da população brasileira. O seu fortalecimento institucional possibilita documentar a distribuição, magnitude e tendência da transição nutricional, identificando seus desfechos, determinantes sociais, econômicos e ambientais (BRASIL, 2013a).

A Vigilância Alimentar e Nutricional subsidia o planejamento da atenção nutricional e das ações relacionadas à promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável e a qualidade e regulação dos alimentos, nas esferas de gestão do SUS. Contribui, também, com o controle e a participação social, bem como, com o diagnóstico da segurança alimentar e nutricional no âmbito dos territórios.

Verifique na figura 4 os objetivos da Vigilância Alimentar e Nutricional.

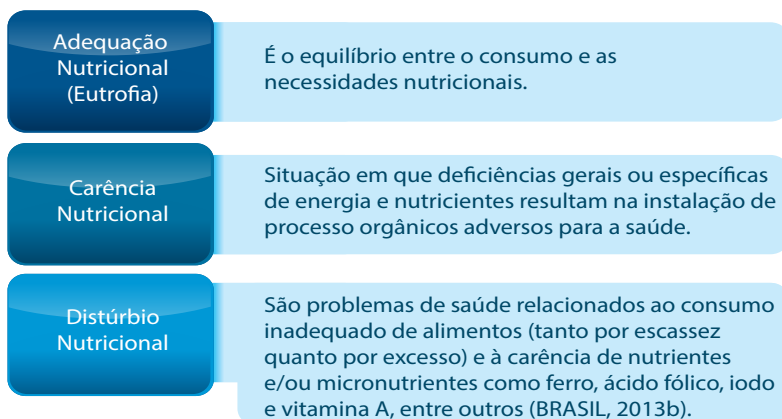
Figura 4 - Objetivos da Vigilância Alimentar e Nutricional.



O foco das estratégias de Vigilância Alimentar e Nutricional se configura no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutrição (SISVAN), conduzido pelo Ministério da Saúde e contemplado na terceira diretriz da PNAN. Este é um sistema composto por uma série de indicadores de consumo, antropométricos e bioquímicos, operado a partir da Atenção Básica à Saúde, com o objetivo de avaliar e monitorar o estado nutricional e alimentar dos indivíduos atendidos pelo SUS, em todas as fases do curso da vida.

O estado nutricional é o resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais e pode ter três tipos de manifestações orgânicas, a saber:

Figura 5 - Manifestações orgânicas do consumo nutricional.



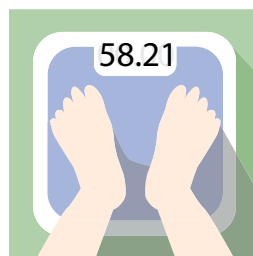
Para a avaliação do estado nutricional de indivíduo ou coletividades, utilizam-se indicadores antropométricos por serem de baixo custo, simples, de fácil aplicação e padronização, além de não serem invasivos.

A avaliação antropométrica é um método de investigação em nutrição baseado na medição das variações físicas de alguns segmentos ou da composição corporal global. É aplicável em todas as fases do curso da vida e permite a classificação de indivíduos e grupos segundo o seu estado nutricional.

As fases do curso da vida e suas faixas etárias contempladas pela Vigilância Nutricional são: criança (menor de 10 anos de idade); adolescente (maior ou igual a 10 anos e menor que 20 anos de idade); adulto (maior ou igual a 20 anos e menor que 60 anos de idade); idoso (maior ou igual a 60 anos de idade); e gestante.

Os dados antropométricos coletados para este fim são peso e estatura para todas as fases do curso da vida, além da circunferência da cintura para adultos (BRASIL, 2011).

Ao SISVAN deverão ser incorporados o acompanhamento nutricional e o de saúde das populações assistidas pelos programas



de transferência de renda no sentido de potencializar os esforços desenvolvidos pelas equipes de saúde, qualificando a informação e a atenção nutricional dispensada a essas famílias.

Para o diagnóstico amplo, nos territórios sob a responsabilidade da Atenção Básica à Saúde, é necessária a análise conjunta dos dados de vigilância alimentar e nutricional com outras informações de natalidade, morbidade, mortalidade, cobertura de programas e dos serviços de saúde, entre outras disponíveis nos demais sistemas de informação em saúde.

AGORA É COM VOCÊ!

Pesquise no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional o estado nutricional da população de sua região. Acesse:

http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorios.php

2.2 Promoção de alimentação saudável

A alimentação se dá em função do consumo de alimento, que tem gosto, cor, forma, aroma e textura e todos estes componentes precisam ser considerados na abordagem nutricional. Os nutrientes são importantes, contudo, os alimentos não podem ser resumidos a veículos desses nutrientes. Os alimentos trazem significações culturais, comportamentais e afetivas singulares, bem como são fonte de prazer, sendo abordagens que jamais podem ser desprezadas e que são necessárias para promoção da saúde.



O estado nutricional e o consumo alimentar interagem em conjunto de maneira multifatorial e sinérgica como os outros fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis. Os diferentes fatores

de risco como inatividade física, uso de tabaco, entre outros, precisam ser abordados de maneira integrada a fim de favorecer a redução de danos e não a proibição de escolhas. O conjunto das ações adotadas pelo estilo de vida é que produz um perfil de saúde.

Neste capítulo você vai estudar as principais estratégias que podem garantir o acesso à alimentação de qualidade e como realizar o controle das carências nutricionais.

PARA SABER MAIS!

Para saber um pouco mais sobre alimentação saudável no contexto brasileiro e de suas várias regiões, você pode ler o Guia alimentar para a população brasileira, disponibilizado pelo Ministério da Saúde desde 2014.

2.2.1 Ações para promoção da alimentação saudável

Uma alimentação saudável, de um modo geral, deve favorecer a mudança do consumo de alimentos pouco saudáveis para alimentos mais saudáveis, respeitando a identidade cultural-alimentar das populações ou comunidades.

As principais características de uma alimentação saudável devem respeitar e valorizar as práticas alimentares culturalmente identificadas; garantir o acesso, sabor e custo acessível; ser variada, colorida, harmônica e segura. Devem também ser consideradas algumas modificações históricas que ocorreram com a transição nutricional relativa a vários aspectos, como:

- Modificação da forma de preparo dos alimentos; mudanças ocorridas nas relações familiares e pessoais com a diminuição da frequência de compartilhamento das refeições.
- Urbanização/globalização e conseqüente industrialização de alimentos que hoje se apresentam pré-preparados ou prontos para o consumo.

- Papel do gênero neste processo, quando a mulher assume a vida profissional como extradomicílio. Além disso, devem-se considerar as dimensões de quantidade, regularidade, dignidade e qualidade como uma referência objetiva para uma alimentação saudável (JAIME; PACHECO, 2014).

A Promoção da Alimentação Saudável (PAS) é uma das linhas de trabalho da Coordenação Geral da PNAN e tem como objetivo apoiar os estados e municípios brasileiros no desenvolvimento de ações e abordagens para a promoção da saúde e a prevenção de doenças relacionadas à alimentação e nutrição, tais como anemia, hipovitaminose A, distúrbios por deficiência de iodo (DDIs), desnutrição, obesidade, diabetes, hipertensão, câncer, entre outras (BRASIL, 2013a). Nesse sentido, as ações da área têm como enfoque prioritário:

Figura 6 - Aspectos prioritários para o planejamento de ações de promoção da alimentação saudável.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a. 84 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>.

A promoção de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis corresponde à segunda diretriz da PNAN e também se insere como um dos eixos estratégicos da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) (BRASIL, 2013a).



Diferentes ações têm sido pensadas no sentido de estimular a autonomia das pessoas para a escolha e favorecer a adoção de práticas alimentares (e de vida) saudáveis. Nesse sentido, o Ministério da Saúde desenvolveu o “Guia Alimentar para a População Brasileira” e a série temática “Os 10 Passos para uma Alimentação Saudável”, destinados às diferentes fases do curso da vida, que podem ser consultados no site do Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição (CGAN) (PORTAL DA SAÚDE, 2012a).

PARA SABER MAIS!

Para ficar por dentro de toda a Política Nacional de Alimentação e Nutrição e conhecer algumas ações de promoção da alimentação saudável você pode estudar os seguintes materiais disponibilizados pelo Ministério da Saúde:

- Política Nacional de Alimentação e Nutrição, 2012.
- Guia alimentar para a população brasileira e os dez passos para uma alimentação saudável para todos, 2014.
- Alimentação saudável para crianças menores de dois anos.
- Alimentação saudável para crianças.
- Alimentação saudável para adolescentes.
- Alimentação saudável para pessoas com mais de 60 anos.
- Alimentação saudável para gestante.

2.2.2 Controle de carências nutricionais

As doenças causadas por deficiências nutricionais impedem que milhares de pessoas tenham saúde e bem-estar: são crianças que não conseguem crescer e se desenvolver de acordo com o esperado, bem como, homens e mulheres que não conseguem repor a energia necessária para lidar com suas responsabilidades.



Uma boa alimentação depende da quantidade e da qualidade dos alimentos. Os nutrientes, presentes nos alimentos, são substâncias de vários tipos com funções variadas e importantes para o organismo. A falta e o excesso de nutrientes são prejudiciais.

As carências nutricionais como a deficiência de vitamina A (hipovitaminose A), de ferro (anemia ferropriva) e de iodo (bócio endêmico) são problemas comumente encontrados no Brasil (BRASIL, 2007a).

2.2.2.1 Deficiência de vitamina A

A Vitamina A (retinoide) refere-se a três compostos pré-formados que apresentam atividade metabólica: o retinol, o retinal ou retinaldeído e o ácido retinoico. O retinol, composto mais comumente encontrado na natureza, é normalmente encontrado junto com proteínas alimentares. As formas ativas de vitamina A existem apenas nos **produtos de origem animal** (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

Além da vitamina A pré-formada encontrada nos produtos de origem animal, os vegetais contêm um grupo de compostos conhecido coletivamente como **carotenoides**, que podem produzir retinoides quando metabolizados no organismo. O mais importante deles é o β -caroteno.

A quantidade de vitamina A disponível a partir dos carotenoides fornecidos pela alimentação depende da sua absorção e da sua conversão em retinol. A absorção varia muito (de 5% a 50%) e é afetada por outros fatores dietéticos, como a digestibilidade das proteínas complexadas com os carotenoides e a quantidade e o tipo de gordura na dieta (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

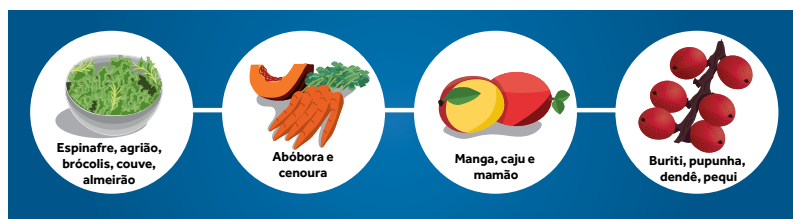
Segundo Escott-Stump; Mahan; Raymond (2012); Brasil (2012), a vitamina A pré-formada é encontrada apenas em alimentos de origem animal, como:

Figura 7 - Fontes de vitamina A pré-formada.



Os carotenoides pró-vitamina A vegetais são encontrados em vegetais folhosos verde-escuros, vegetais e frutas amarelo-laranjados, além de óleos e frutas oleaginosas (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012; BRASIL, 2013b), como:

Figura 8 - Fontes de carotenoides pró-vitamina A.



Para o lactente, a melhor fonte de vitamina A é o leite materno, pois, por meio do leite materno, essa vitamina vai proteger a saúde da criança até os seis meses de idade (BRASIL, 2013b).

IMPORTANTE!

O corpo humano não pode fabricar vitamina A, portanto, toda a vitamina A de que necessitamos deve vir dos alimentos. O corpo pode armazenar vitamina A no fígado, garantindo uma reserva, que será utilizada na medida de sua necessidade.

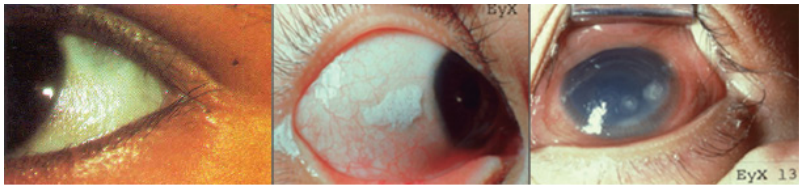
Quando não ingerimos alimentos que contêm vitamina A suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais do nosso corpo e a reserva está reduzida, ocorre a deficiência. A deficiência de vitamina A (DVA) pode se manifestar como deficiência subclínica ou como deficiência clínica (BRASIL, 2013b).

Um dos primeiros sinais da DVA clínica é a visão prejudicada pela perda dos pigmentos visuais. Esse quadro manifesta-se clinicamente como **cegueira noturna** que é percebida quando a criança não enxerga em lugares com pouca luz. Se essa criança não consumir alimentos com vitamina A seus olhos que eram úmidos, lisos e brilhantes, ficam secos, ásperos e sem brilho (xeroftalmia). Com a falta de tratamento e a não ingestão de alimentos ricos em vitamina A, aparecerão manchas de cor esbranquiçada (manchas de Bitot) nos olhos. A partir daí, se a criança não for encaminhada a um médico para o tratamento com remédios,

aparecem feridas (úlceras) que escamam e depois formam cicatrizes nos olhos. Essa doença se chama queratomalácia e causará a cegueira irreversível nos olhos da criança (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012; BRASIL, 2013b).

Observem na figura 9 os sinais clínicos da deficiência de vitamina A:

Figura 9 - Sinais clínicos da deficiência de vitamina A .



Xerose

Mancha de Bitot

Ulceração de córnea

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de condutas gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013b. 34 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_vitamina.pdf>.

A DVA subclínica é definida como uma situação na qual as concentrações dessa vitamina estão baixas e contribuem para a ocorrência de agravos à saúde, como diarreia e morbidades respiratórias (BRASIL, 2013b). Nesse caso é comum as crianças ficarem doentes com muita frequência e quando doenças como a diarreia se tornam mais graves, podem levar a criança à morte (BRASIL, 2007a).

A prevenção e tratamento da deficiência de vitamina A é feita por meio de orientação nutricional e pela suplementação de grandes doses orais da vitamina (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

Veja no quadro 5 as orientações para a prevenção e tratamento da deficiência de vitamina A:

Quadro 3 - Medidas importantes de prevenção da deficiência de vitamina A.

1. Promoção do aleitamento materno exclusivo até o 6º mês e complementar até 2 anos de idade ou mais com a introdução dos alimentos complementares em tempo oportuno e de qualidade.

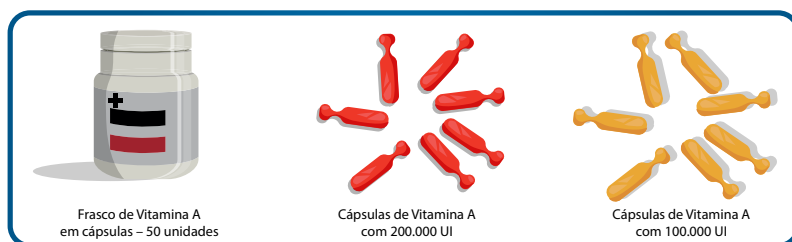
2. Promoção da alimentação adequada e saudável, assegurando informações para incentivar o consumo de alimentos fontes em vitamina A pela população.

3. Suplementação profilática periódica e regular das crianças de 6 a 59 meses de idade, com megadoses de vitamina A.

4. Suplementação profilática com megadoses de vitamina A para mulheres no pós-parto imediato (puérpera), antes da alta hospitalar (BRASIL, 2013b).

No Brasil, a suplementação profilática medicamentosa para crianças de 6 a 59 meses de idade e mulheres no pós-parto é feita pelo Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. O programa distribui cápsulas em duas dosagens: de 100.000 UI e de 200.000 UI, acondicionadas em frascos contendo, cada um, 50 cápsulas gelatinosas moles. As cápsulas apresentam cores diferentes, de acordo com a concentração de vitamina A, conforme figura abaixo:

Figura 10 - Representação das cápsulas de vitamina A.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de condutas gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013b. 34 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_vitamina.pdf>.

Para garantir bons resultado, a suplementação de vitamina A deve seguir o seguinte calendário de administração:

Quadro 4 - Esquema para administração de vitamina A em crianças e puérperas.

Período	Dose	Frequência
Crianças de 6 a 11 meses	100.000UI	Uma dose
Crianças de 12 a 59 meses	200.000UI	Uma vez a cada 6 meses
Puérperas somente no pós-parto imediato, antes da alta hospitalar	200.000UI	Uma dose (BRASIL, 2005).

IMPORTANTE!

Ressalta-se que a deficiência de vitamina A é uma das carências nutricionais mais prevalentes nos países em desenvolvimento e acomete principalmente crianças de 5 meses a 6 anos de idade, acarretando consequências irreversíveis (BRASIL, 2013b).

PARA SABER MAIS!

Para informações adicionais sobre o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A, leia o Manual de condutas gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A publicado pelo Ministério da Saúde em 2013.

2.2.2.2 Deficiência de ferro

A anemia é considerada um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento e também nos países desenvolvidos (BRASIL, 2015b). É definida por baixos níveis de hemoglobina circulante no sangue e evidencia-se pela redução quantitativa e qualitativa das células vermelhas (eritrócitos ou hemácias) (WHO, 2001).

A deficiência de ferro é o primeiro estágio da anemia, definido como resultado de um longo período de balanço negativo desse mineral, em que as reservas são utilizadas para a manutenção do equilíbrio corporal. Se o balanço de ferro continuar negativo, os transportadores desse elemento, como a transferrina sérica, indicarão o segundo estágio, no qual se evidencia a ausência ou diminuição do ferro circulante, ainda sem prejuízos na síntese de hemoglobina (WHO, 2001).

O último estágio é o estabelecimento da anemia por deficiência de ferro. Na ausência de estoques de ferro e de ferro circulante, a medula começa a produzir hemácias com menor quantidade desse mineral e, por meio de um heritrograma (exame que avalia as hemácias), evidencia-se a ocorrência de anemia (WHO, 2001).

O ferro é um elemento essencial da hemoglobina, o carregador de oxigênio dos glóbulos vermelhos do sangue (hemácias). Também é encontrado na mioglobina, que leva oxigênio para os músculos, e faz parte de muitas enzimas e compostos do sistema imunológico (CZAJKA-NARINS, 2005). Há dois tipos de ferro nos alimentos: ferro heme (origem animal, sendo mais bem absorvido) e ferro não heme (encontrado nos vegetais). Abaixo você pode verificar os principais alimentos fontes de ferro heme (BRASIL, 2013c).

Figura 11 - Principais alimentos fontes de ferro heme.



Verifique também os principais alimentos fontes de ferro não heme de acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2013c).

Figura 12 - Principais alimentos fontes de ferro não heme.



Ao contrário do que muitas pessoas pensam, o leite e o ovo não são fontes importantes de ferro. Contudo, no mercado já existem alimentos fortificados com ferro, como leites, farinhas de trigo e milho, cereais matinais, entre outros (CGPAN, 2016).

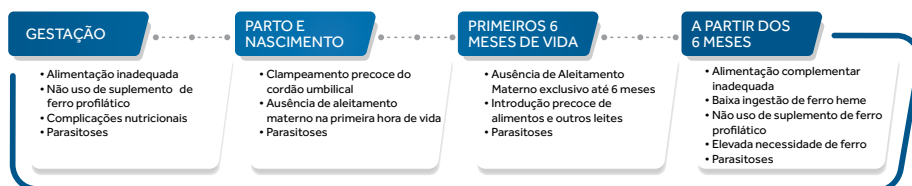
Como o ferro não heme possui baixa biodisponibilidade, recomenda-se a ingestão na mesma refeição de alimentos que melhoram a absorção desse tipo de ferro, por exemplo, os ricos em vitamina C, disponível em frutas cítricas (como: laranja, acerola, limão e caju), os ricos em vitamina A disponível em frutas (como: mamão e manga) e as hortaliças (como: abóbora e cenoura) (BRASIL, 2013c). Por outro lado, existem alguns fatores (fosfatos, polifenóis, taninos, cálcio) que podem inibir a absorção do ferro, presentes em café, chá, mate, cereais integrais, leite e derivados. Ressalta-se que para o lactente, o leite materno é considerado fator protetor contra anemia por deficiência de ferro devido à alta biodisponibilidade desse mineral (CGPAN, 2016).

Diversos são os fatores reconhecidos como determinantes da anemia. Cerca de 50% dos casos acontecem em função da deficiência de ferro, determinada pela dieta insuficiente em ferro. As outras causas

são relacionadas às deficiências de folato, vitamina B12 ou vitamina A, inflamação crônica, infecções parasitárias e doenças hereditárias (WHO, 2012). Entre os grupos de risco mais vulneráveis para a ocorrência de anemia, estão as crianças menores de dois anos, as gestantes e as mulheres em idade fértil (BRASIL, 2013c).

Veja que a figura 13 aponta as principais causas e as janelas de oportunidade para a prevenção da anemia e as possíveis intervenções para controlar tais fatores.

Figura 13 - Determinantes da anemia por deficiência de ferro.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Programa Nacional de Suplementação de ferro**: manual de condutas gerais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013c. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_ferro2013.pdf>.

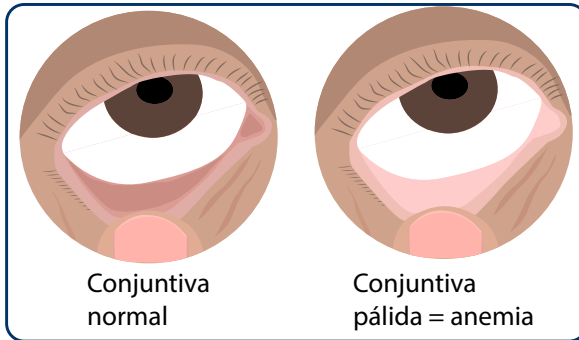
A anemia traz sérias consequências a saúde dos indivíduos. Entre as consequências da anemia estão: o aumento do risco de doenças e mortalidade perinatal para mães e recém-nascidos, o aumento da mortalidade materna e infantil, a redução da função cognitiva, do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com repercussões em outros ciclos vitais, a diminuição da capacidade de aprendizagem em crianças escolares e menor produtividade em adultos e o comprometimento do sistema imune, com aumento da predisposição a infecções (BRASIL, 2013c).

Além disso, os sinais e sintomas mais frequentemente observados são inespecíficos. Entre eles podemos verificar: a fadiga generalizada, anorexia (falta de apetite), palidez de pele e mucosas (parte interna do olho, gengivas, palma das mãos), menor disposição para o trabalho, dificuldade de aprendizagem nas crianças e apatia (crianças muito “paradas”) (BRASIL, 2013c).

A palidez de pele e mucosas (parte interna do olho, gengivas, palma

das mãos) é um dos sinais da anemia por deficiência de ferro. Observe na figura abaixo a comparação entre a coloração de uma conjuntiva normal e de uma conjuntiva hipocorada (mais pálida) que caracteriza uma pessoa com anemia.

Figura 14 - Conjuntiva hipocorada.



Fonte: Adaptado de: PINHEIRO, P. 7 **sintomas da anemia**. MD.SAÚDE, 2016. Disponível em: <<http://www.mdsaude.com/2012/05/sintomas-da-anemia.html>>

Como os sinais e sintomas são inespecíficos e de difícil detecção, são necessários exames laboratoriais (sangue) para que seja confirmado o diagnóstico de anemia. Nível de hemoglobina abaixo de 11,0 g/dl é indicativo de anemia em crianças de 6 a 60 meses e em gestantes (BRASIL, 2008a).

As estratégias de intervenção para a anemia por deficiência de ferro, em nível nacional, consistem na fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro, suplementação medicamentosa de ferro para grupos vulneráveis e orientação alimentar e nutricional.

O Ministério da Saúde tornou obrigatória a adição de ferro e ácido fólico as farinhas de milho e trigo com o objetivo de aumentar a disponibilidade de alimentos ricos em ferro e ácido fólico para a população brasileira e assim contribuir para a redução da prevalência de anemia e defeitos do tubo neural. De acordo com a Resolução nº 344, aprovada em 13 de dezembro de 2002, cada 100 g de farinha de trigo e de farinha de milho devem conter 4,2 mg de ferro (30% IDR) e 150 mcg de ácido fólico (70% IDR) (BRASIL, 2002).

O Ministério da Saúde também implantou o Programa Nacional de Suplementação de Ferro com o objetivo prevenir e controlar a anemia por deficiência de ferro no Brasil. O público atendido por esse programa são crianças entre seis e 24 meses de idade, gestantes e mulheres até o 3º mês pós-parto e pós-aborto, que deverão ser suplementadas de forma profilática e universal (BRASIL, 2014a). Os suplementos de ferro são distribuídos gratuitamente nas unidades de saúde que conformam a rede do SUS em todos os municípios brasileiros, de acordo com o número de crianças e mulheres que atendam ao perfil de sujeitos da ação do programa.

A conduta de intervenção do programa está detalhada no quadro abaixo:

Quadro 5 - Administração da suplementação profilática de sulfato ferroso.

Público	Conduta*	Periodicidade
Crianças de seis a 24 meses	1mg de ferro elementar/kg	Diariamente até completar 24 meses
Gestantes	40mg de ferro elementar e 400µg de ácido fólico	Diariamente até o final da gestação
Mulheres no pós-parto e pós-aborto	40mg de ferro elementar	Diariamente até o terceiro mês pós-parto e até o terceiro mês pós-aborto (BRASIL, 2013c).
*Essas condutas estão de acordo com as recomendações oficiais da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2001; 2012); da Sociedade Brasileira de Pediatria (2012), para prevenção e controle da deficiência de ferro, e da FEBRASGO (2012), para prevenção da ocorrência de defeitos do tubo neural.		

Além da suplementação preventiva, as mulheres e os responsáveis pelas crianças atendidas pelo programa são orientados acerca de uma alimentação saudável e sobre a importância do consumo

de alimentos ricos em ferro, incluindo informações sobre alimentos facilitadores ou dificultadores da absorção do ferro, com vistas à prevenção da anemia por deficiência de ferro.

REFLETINDO!

Porque as estratégias de intervenção para a anemia por deficiência de ferro são tão importantes em países como o Brasil? Porque, mesmo com essas ações, ainda temos tantas pessoas sofrendo de anemia?

Tendo em vista a magnitude da anemia por deficiência de ferro no Brasil e a abrangência de seus fatores de risco, torna-se necessária a implementação de estratégias de intervenção. É importante ressaltar que uma única estratégia poderá ter pouco sucesso se outras medidas não forem tomadas simultaneamente, sendo relevante o papel da educação alimentar, juntamente com outras ações implementadas (OSÓRIO, 2002).

Pois, como todos os problemas de saúde pública, a anemia tem sua origem em um contexto amplo, com determinantes não apenas biológicos, mas também pelas condições socioeconômicas e culturais vigentes, pelo consumo alimentar, pelo estado nutricional e pelas morbidades (OSÓRIO, 2002). Portanto, os esforços e as estratégias gerais na prevenção devem contemplar a redução da pobreza, o acesso a dietas diversificadas, a melhora nos serviços de saúde e saneamento e a promoção de melhores cuidados com as práticas de alimentação (WHO, 2001).

PARA SABER MAIS!

Para saber mais sobre a Suplementação de Ferro leia o manual do Ministério da Saúde sobre as condutas gerais do Programa Nacional de Suplementação de Ferro, publicado em 2013.

2.2.2.3 Deficiência de iodo

O iodo é um micronutriente essencial para o crescimento e o desenvolvimento do corpo humano por:

Promover o crescimento e o desenvolvimento normal do organismo;
Promove o crescimento e o desenvolvimento normal do cérebro;
Contribui para a saúde, mantendo em equilíbrio as funções do organismo;
Melhora a capacidade física e mental e, conseqüentemente, a aprendizagem e a produção no trabalho (PORTAL DA SAÚDE 2012b).

Ele é utilizado na síntese dos hormônios tireoidianos (hormônios produzidos pela tireoide, uma glândula que se localiza na base frontal do pescoço): a triiodotironina (T4) e a tiroxina (T3) (BRASIL, 2007a; ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012). Esses hormônios têm dois importantes papéis: atuam no crescimento físico e neurológico e na manutenção do fluxo normal de energia (metabolismo basal, principalmente na manutenção do calor do corpo) (BRASIL, 2007b). Os principais alimentos fonte de iodo, segundo Escott-Stump; Mahan; Raymond, 2012), são:

Figura 15 - Principais alimentos fontes de iodo.



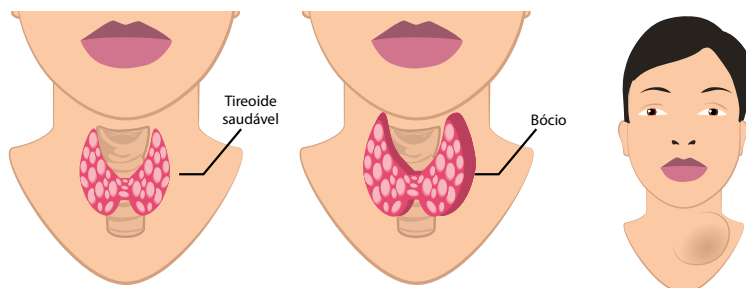
Os Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI) são fenômenos naturais e permanentes, que estão amplamente distribuídos em várias regiões do mundo. Populações que vivem em áreas deficientes em iodo sempre terão o risco de apresentar os distúrbios causados por esta deficiência, cujo

impacto sobre os níveis de desenvolvimento humano, social e econômico são muito graves (BRASIL, 2008b).

A deficiência de iodo pode causar cretinismo em crianças (retardo mental grave e irreversível), surdo-mudez, anomalia congênita, bem como a manifestação clínica mais visível – bócio (hipertrofia da glândula tireoide). Além disso, a má nutrição de iodo está relacionada com altas taxas de natimortos e nascimento de crianças com baixo peso, problemas no período gestacional, aumento do risco de abortos e mortalidade materna (BRASIL, 2008b).

Observe na figura 16 uma manifestação clínica muito comum causada pela deficiência de iodo no organismo, o bócio ou hipertrofia da glândula tireoide:

Figura 16 - Tireoide normal e tireoide hiperatrofiada.



Fonte: Adaptado de: FRAZÃO, A. **Bócio**: o que é e quais os sintomas. Tua Saúde, 2016. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/bocio/>>.

As causas da deficiência de iodo são: o consumo de alimentos oriundos de solo pobre em iodo e o uso de sal não iodado na alimentação (BRASIL, 2007a).

Diante dos problemas citados, observa-se que a deficiência de iodo contribui para o aumento do gasto com atendimento em saúde e educação, acarretando prejuízos socioeconômicos ao país, de forma direta ou indireta. Portanto, estratégias dirigidas para o controle da deficiência de iodo devem ser permanentes e preventivas (BRASIL, 2008b).

Desde a década de 1950 o Brasil adotou a iodação do sal como estratégia para reduzir a prevalência do bócio endêmico e eliminar o cretinismo (BRASIL, 2008b). O que vem ocorrendo desde então são

adequações à legislação para atender melhor a população na prevenção dos distúrbios causados pela deficiência de iodo. Foi o que ocorreu em 1999, quando os teores de iodação do sal se adequaram às faixas de 40 a 100 miligramas por quilograma de produto (BRASIL, 2010). Em fevereiro de 2003, foi aberta consulta pública pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, na qual a faixa de iodação foi ajustada para 20 a 60 miligramas por quilograma de produto (BRASIL, 2003). E em abril de 2013 a Resolução Nº23 ajustou a faixa de iodação para 15 a 20 miligramas de iodo por quilograma de produto (BRASIL, 2013d).

Atualmente o Pró-Iodo é o programa nacional coordenado pelo Ministério da Saúde (MS), em parceria com outros órgãos e entidades para a prevenção e controle dos distúrbios por deficiência de iodo. Ele tem como objetivo a eliminação virtual sustentável dos Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI), bem como realizar o monitoramento para verificar se a iodação do sal está sendo realizada de forma segura e sob rigoroso controle e, além disso, avaliar se o sal oferecido à população fornece a quantidade necessária de iodo para prevenir e controlar os DDI sem risco de ocorrência de doenças associadas ao consumo excessivo desse micronutriente (BRASIL, 2008b).

Podemos observar algumas orientações que devem ser enfatizadas para a utilização do sal iodado segundo o Ministério da Saúde:

Quadro 6 - Orientações para o consumo do sal iodado.

Ao comprar o sal, observe no rótulo se ele é iodado.

Se você faz tempero caseiro ou tempero completo em casa, USE SEMPRE O SAL IODADO na mistura. Faça em pequenas quantidades e não guarde na geladeira.

Se você compra tempero completo, PROCURE VARIAR usando também o sal iodado. Não há garantia de que a fábrica usou o sal iodado para fazer este tempero.

Ao comprar o sal iodado, prefira aquele com maior prazo de validade, pois caso esteja vencido, ocorre prejuízo da qualidade do iodo.

Ao armazenar o sal iodado em casa, coloque-o sempre em local fresco e ventilado, longe do calor. Evite colocá-lo perto do fogão a gás ou a lenha, pois o calor pode prejudicar a qualidade do iodo.

Ao abrir o saco do sal iodado, não retire o sal desta embalagem, mas sim o coloque dentro de um pote ou vidro com tampa, mantendo-o sempre fechado.

Não coloque o pote de sal iodado na geladeira.

Mantenha o sal iodado longe de locais úmidos e não coloque colheres molhadas dentro da embalagem. A umidade pode prejudicar o teor do iodo (BRASIL, 2007b).

Um dos meios para sensibilizar a população a incorporar novos hábitos e comportamentos saudáveis é a disseminação de mensagens e conteúdos educativos por meio de tecnologias de informação e comunicação. Com o propósito de oferecer mais uma ferramenta de comunicação, o Ministério da Saúde, em parceria com a Rádio Câmara e o UNICEF, disponibiliza spots de rádio no formato MP3 para os serviços de alto-falantes, emissoras de rádio comunitárias e/ou instituições no sentido de veicularem essas informações de acordo com sua grade de programação (PORTAL DA SAÚDE, 2012b; BRASIL, 2014b).

PARA SABER MAIS!

Para aprofundar seu conhecimento sobre as ações de prevenção e controle dos distúrbios por deficiência de iodo leia o Manual técnico e operacional do pró-iodo: Programa Nacional para a Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo publicado pelo Ministério da Saúde em 2008.

2.3 Matriciamento em nutrição

O matriciamento é uma proposta de atuação em que existe uma promoção da integração das ações de saúde entre as competências compartilhadas em diferentes níveis de atenção, desenvolvendo apoio assistencial e técnico-pedagógico às equipes de saúde da família (SF). As equipes multiprofissionais atuam de forma integrada com as equipes de SF, ampliando e aperfeiçoando a atenção e a gestão da saúde na atenção básica, qualificando a assistência e complementando competências a partir do conceito de núcleo e campo (BORELLI et al., 2015).

O propósito principal desta matriz de ações de alimentação e nutrição foi sistematizar e organizar as ações de alimentação e nutrição e do cuidado nutricional para integrarem o rol de ações de saúde desenvolvidas no âmbito da atenção básica à saúde.

Objetivo do matriciamento

Contribuir com o aperfeiçoamento da ação governamental, especificamente aquela sob responsabilidade e gestão da PNAN, da Política Nacional de Atenção Básica e de Promoção da Saúde, a partir da adoção de ações de alimentação e nutrição na atenção primária em saúde, num esforço convergente e complementar às demais ações que já vêm sendo implementadas pelos diversos programas públicos de saúde ofertados, em especial a Estratégia Saúde da Família (BRASIL, 2009).

A baixa oferta de ações primárias de alimentação e nutrição na rede de unidades básicas de saúde ou a sua baixa incorporação na atuação das equipes de saúde implica em limitar o cumprimento dos princípios da integralidade, universalidade e resolubilidade da atenção à saúde. Para superar esse desafio, é preciso, além de fomentar a inserção das ações de alimentação e nutrição no âmbito das estratégias de atenção à saúde, de forma multidisciplinar, promover o apoio e a incorporação qualificada do nutricionista, especialmente na rede básica de saúde. A criação de espaços,

como os Núcleos de Apoio à Saúde da Família, possibilita a integração do nutricionista à equipe multidisciplinar para atuar em parceria com os profissionais das Equipes Saúde da Família (ESF) (JAIME et al., 2011).

Os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf) foram criados pela Portaria nº 154, de janeiro/2008, com o objetivo de aumentar a resolutividade das ações de Atenção Básica, agregando novos saberes, além de qualificar o olhar e a escuta das equipes de Atenção Básica. O atual perfil nutricional da população brasileira, com aumento da obesidade e das doenças carenciais, justifica a inserção do profissional de Nutrição nas equipes dos Nasf (JAIME et al., 2011).

2.3.1 A intersetorialidade

De acordo com Jaime et al (2011) o campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Pública requer uma ampla articulação intra e intersetorial, pois a melhoria das condições de alimentação e nutrição da



população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares saudáveis e do estado nutricional adequado, requer o envolvimento de outros setores necessários ao desenvolvimento nacional e comunitário, como a agricultura, o desenvolvimento agrário, o desenvolvimento social e o combate à fome, a pecuária, a indústria, a educação, entre outros.

A ação dos profissionais de saúde na atenção primária deve orientar-se pelo compromisso e conhecimento da realidade epidemiológica, em um determinado território, e das estratégias de ação em saúde coletiva. O trabalho multiprofissional pressupõe a atividade coletiva, a cooperação solidária na elaboração e execução de ações de intervenção técnica, resultando em um trabalho que considere os sujeitos em sua integralidade.

O trabalho multiprofissional pode contribuir para a efetividade das ações de nutrição, a partir da construção compartilhada de conhecimentos. No que se refere à atuação do nutricionista, nesse âmbito da atenção à

saúde, suas responsabilidades têm por objetivo central contribuir com o planejamento e a organização das ações de cuidado nutricional local, visando qualificar os serviços e melhorar a sua resolubilidade, atuando de forma efetiva sobre os determinantes dos agravos e problemas alimentares e nutricionais que acometem a população daquele território.

2.3.2 O papel do nutricionista



A atuação do nutricionista em grande parte dos municípios brasileiros precisa ser fortalecida para que a potencialidade do conhecimento da nutrição e das intervenções neste campo possam, de forma efetiva, contribuir para a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população. Para isso, é necessária a sua atuação junto a indivíduos, famílias e comunidades, além de sua contribuição na formação em serviço de profissionais e na articulação de estratégias junto aos equipamentos sociais de seu território, em prol da promoção da alimentação saudável, do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Além disso, a matriz elenca ações prioritárias e algumas delas dizem respeito ao conhecimento técnico específico da formação do nutricionista, quais sejam as relações entre o homem e o alimento. Com isso, o nutricionista pode assumir o papel de profissional-referência para o desenvolvimento das ações, tendo a responsabilidade de orientar a abordagem mais adequada, estabelecer protocolos de atenção em nutrição, de referência e contra referência, desde que sejam preservadas as suas atribuições privativas.

Há ainda outro grupo de atribuições, especialmente aquelas relacionadas à promoção da saúde e a prevenção de doenças, que são de responsabilidade do conjunto de profissionais de saúde. Inúmeros protocolos e condutas já estabelecidas na rede SUS dão suporte para esse

tipo de ação. Neste caso, a matriz procura abranger ações de nutrição que venham a integrar o rol das ações já desenvolvidas pelas equipes de saúde.

Na construção da matriz, se considerou, previamente, alguns elementos e conceitos estratégicos e de cunho organizacional. Veja no quadro 7 esses conceitos:

Quadro 7 - Conceitos estratégicos que compõe a matriz em nutrição.

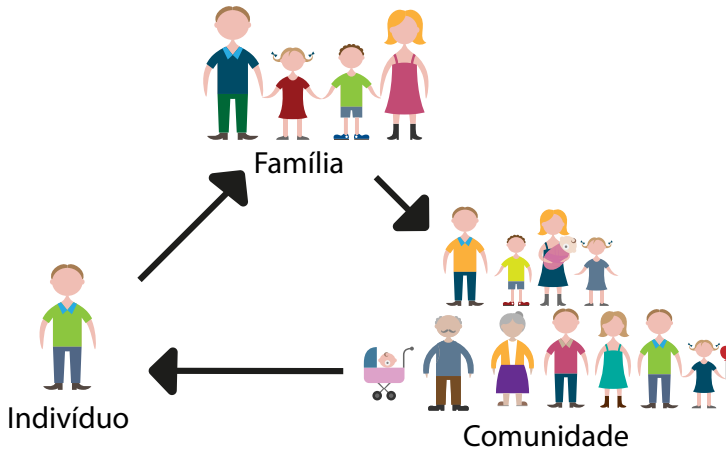
Sujeito das ações	O indivíduo, a família e a comunidade.
Níveis de intervenção	Gestão das ações de alimentação e nutrição e cuidado nutricional propriamente dito, que engloba ações de diagnóstico, promoção da saúde, prevenção de doenças, tratamento/cuidado/assistência.
Caráter das ações	Universais e específicas (BRASIL, 2009).

2.3.3 Ações de nutrição e as famílias

Entende-se que o indivíduo, a família e a comunidade são três distintos sujeitos da abordagem do cuidado nutricional. Logo, a família e a comunidade não são entendidas aqui como meros lócus (locais) onde os profissionais executam suas ações, muito embora a atenção à saúde possa ser prestada em diferentes locais de abordagem: nas próprias unidades de saúde, no núcleo familiar ou no domicílio e nos equipamentos comunitários (escolas, creches, centros de acolhimento de idosos, etc.).

A intervenção nutricional sobre esses “sujeitos coletivos” - de uma forma coordenada e integrada às demais ações de saúde - indubitavelmente terá maior impacto sobre a melhoria do perfil epidemiológico da população brasileira. Destaca-se que atualmente, no Brasil, as principais causas de mortalidade e morbidade estão associadas à alimentação inadequada e à inatividade física, ambos devem ser trabalhados com todos os sujeitos da abordagem nutricional, conforme mostra a figura 17.

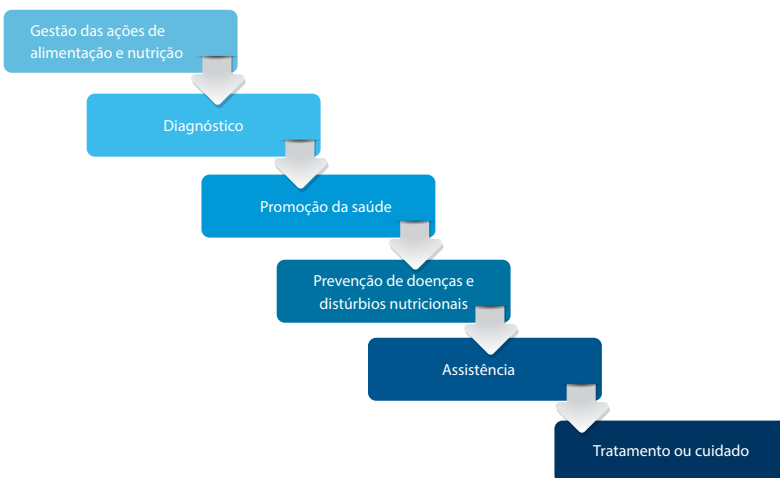
Figura 17 - Sujeitos da abordagem do cuidado nutricional.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Ressalta-se, também, que o cuidado individual, contudo, não é menos importante para o alcance dos “sujeitos coletivos”, até porque esta abordagem da atenção nutricional é bem estabelecida e consagrada na prática diária dos nutricionistas, bem como embasada na lei que rege a sua atuação e em sua formação acadêmica, exigindo apenas um esforço em sua sistematização e utilização na rede básica de saúde. O cuidado nutricional tem os seguintes níveis de intervenção:

Figura 18 - Níveis de intervenção do cuidado nutricional.



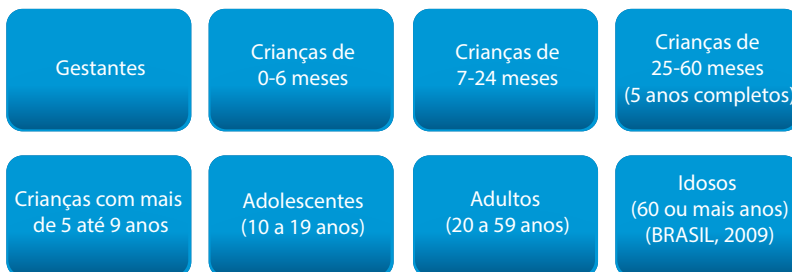
Fonte: Elaborada pelas autoras.

As ações que integram a atenção nutricional nos diferentes níveis de intervenção são agrupadas em dois blocos: ações universais, aplicáveis a todas as fases do curso da vida, e específicas, aplicáveis à determinada fase do curso da vida (BRASIL, 2009).

Dentre os pressupostos que foram previamente consensuados para a construção da matriz está a abordagem do curso da vida, que tenta dar visibilidade à importância do cuidado nutricional ao longo do curso da vida, considerando-o um processo contínuo e ininterrupto. Significa assumir que o estado nutricional e de saúde em uma fase da vida pode ter repercussões positivas ou negativas sobre as fases subsequentes do curso da vida.

Nessa lógica, as ações representantes dos diferentes níveis de intervenção são desagregadas de acordo com oito grupos de indivíduos ou as fases do curso da vida aqui adotadas.

Quadro 8 - Fases do curso da vida.



PARA SABER MAIS!

Para saber mais sobre a gestão das ações de alimentação e nutrição no âmbito municipal, leia os textos disponibilizados pelo Ministério da Saúde:

- “Seminário Nacional de Alimentação e Nutrição no SUS: PNAN 10 anos” (2010).
- “Textos de opinião: Temas estratégicos para a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAM)” (2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com os processos que indicam uma transição epidemiológica da população brasileira de um estado de desnutrição para o de obesidade, ainda nos deparamos com muitas situações de carências nutricionais. Seja por falta de acesso à uma alimentação que disponibilize as quantidades ideais de nutrientes, seja por escolhas inadequadas.

Hábitos alimentares inadequados refletem na saúde como um todo e pode ser visualizada mesmo quando a prática profissional predominante é a de observar o indivíduo de forma fragmentada. Podemos citar como exemplo disso as implicações de uma alimentação ruim na saúde bucal, nos sistemas digestivo e circulatório, que externam quase que imediatamente que algo “não está indo bem”. As explicações fisiológicas são várias, absorção de nutrientes, mecanismos de contração muscular, níveis de colesterol, dentre outros, mas quando estamos lidando com forma das pessoas se alimentarem devemos lembrar que isso também expressa as relações sociais, valores e história do indivíduo e dos grupos populacionais.

REFERÊNCIAS

BORELLI, M. et al. A inserção do nutricionista na Atenção Básica: uma proposta para o matriciamento da atenção nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, p. 2765-2778, 2015. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v20n9/1413-8123-csc-20-09-2765.pdf>>. Acesso em: 4 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 729, de 13 de maio de 2005. Institui o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoqs.ufba.br/sites/desenvolvimentoqs.ufba.br/>>. Acesso em: 4 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 344, de 13 dez. 2002. Aprova o regulamento técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 de dez. 2002. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/resolucao_rdc344_2002.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. _____. Resolução - RDC Nº 23, de 24 de abril de 2013. Dispõe sobre o teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2013d. Seção 1, p. 55. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/res0023_23_04_2013.html>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC nº 130, de 26 de maio de 2003. Adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 maio. 2003. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/Suvisa/doc/DOC00000000022949.PDF>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. **Deficiência de iodo**. 2007b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/68def_iodo.html>. Acesso em: 14 nov. 2016.

_____. _____. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN na assistência à saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008a. 61p. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/protocolo_sisvan.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual técnico e operacional do pró-iodo**: Programa Nacional para a Prevenção e Controle dos Distúrbios por Deficiência de Iodo. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008b. 20 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_iodo.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. _____. **Matriz de ações de alimentação e nutrição na atenção básica de saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 78 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/matriz_alimentacao_nutricao.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. _____. **Relatório de gestão - 2009**. 2010. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/relatorio_2009_cgpan.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da criança**: crescimento e desenvolvimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. 272p. (Cadernos de Atenção Básica, nº 33). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/caderno_33.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a. 84 p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. _____. **Manual de condutas gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013b. 34 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_vitamina.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. _____. **Programa Nacional de Suplementação de ferro**: manual de condutas gerais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013c. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_ferro2013.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014b. 156 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. _____. **NutriSUS**: guia de evidências: estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes (vitaminas e minerais) em pó. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015b. 50 p.: il. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_evidencias_nutrisus.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2014 Saúde Suplementar**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015a. 165 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014_saude_suplementar.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. Portaria Nº 1.977, de 12 de setembro de 2014. Atualiza as diretrizes nacionais do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). 2014a. Disponível em: <http://www.poderesaude.com.br/novosite/images/publicacoes_15.09.2014-II.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. **Textos de opinião**: temas estratégicos para a política nacional de alimentação e nutrição (PNAN). Brasília: OPAS, 2011. 196 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/textos_de_opinio_pnan.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. UNICEF. **Carências de micronutrientes**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007a. 60 p. (Cadernos de Atenção Básica - nº 20) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/abcd20.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

CGPAN. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/mn/ferro/ferro_programa_info_geral.php>. Acesso em: 4 nov. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Seminário Nacional de Alimentação e Nutrição no SUS**: PNAN 10 anos: relatório final. 2010. 80p. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/relatorioSeminarioPnan10anos.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

CZAJKA-NARINS, D. M. Minerais. In: MAHAN; ESCOTT-STUMP. **Krause:** Alimentos, nutrição e dietoterapia. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. p.123-166.

ESCOTT-STUMP, S.; MAHAN, K. L.; RAYMOND, J. L. **Krause:** alimentos, nutrição e dietoterapia. Tradução de Claudia Coana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1227p.

FEBRASGO. **Guia prático de condutas:** recomendação sobre a suplementação periconcepcional de ácido fólico na prevenção de defeitos de fechamento do tubo neural (Anencefalia e outros defeitos abertos do tubo neural). Rio de Janeiro, RJ: FEBRASGO, 2012. 22p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/recomendacao_prevencao_dtn.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2016.

FRAZÃO, A. **Bócio:** o que é e quais os sintomas. Tua Saúde, 2016. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/bocio/>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

JAIME, P. C. et al. Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no governo brasileiro. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 24, n. 6, p. 809-824, dec. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v24n6/01v24n6.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____; PACHECO, L.M. Transição nutricional e a organização do cuidado em alimentação e nutrição na Atenção Básica em saúde. **Divulgação em Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, n. 51, p. 72-85, out. 2014. Disponível em: <<http://cebes.org.br/site/wp-content/uploads/2014/12/Divulgacao-51.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

OSORIO, M. M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **J. Pediatr.** Porto Alegre, v. 78, n. 4, p. 269-278, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v78n4/v78n4a05.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

PINHEIRO, P. **7 sintomas da anemia.** MD.SAÚDE, 2016. Disponível em: <<http://www.mdsaude.com/2012/05/sintomas-da-anemia.html>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

PORTAL DA SAÚDE. **Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição (CGAN).** Brasília, DF: DAB, 2012a. Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/portaldab/cgan.php>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

PORTAL DA SAÚDE. **Spots de rádio:** iodo. Brasília, DF: DAB, 2012b. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=audios/spots_iodo>. Acesso em: 4 nov. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola.** 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012. 148 p. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/src/uploads/2015/02/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

WHO. **United nations children's fund iron deficiency anaemia:** assessment, prevention, and control: a guide for programme managers. WHO, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf?ua=1>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. **Guideline:** daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva, WHO, 2012. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/daily_ifa_supp_pregnant_women/en/>. Acesso em: 4 nov. 2016.

Leitura complementar:

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006:** dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 300 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. _____. Secretaria de Atenção à Saúde. **Vigilância alimentar e nutricional.** 2014. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/laiscarlini/0508-vigilancia-alimentar-e-nutricional-rose>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. **Alimentação saudável para crianças menores de dois anos:** siga os dez passos. Brasília, 2016a. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passosCriançasPequenas.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. **Alimentação saudável para todos:** siga os dez passos. Brasília, 2016b. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passosAdultos.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentação saudável para crianças:** siga os dez passos. Brasília, 2016c. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passosCrianças.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentação saudável para adolescentes:** siga os dez passos. Brasília, 2016d. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passosAdolescentes.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentação saudável para pessoas com mais de 60 anos:** siga os dez passos. Brasília, 2016e. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passosIdosos.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. _____. **Alimentação saudável para gestantes:** siga os dez passos. Brasília, 2016f. Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/10passosGestantes.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

3 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E ANTROPOMÉTRICA

Deysianne Costa das Chagas

Fabrcio Silva Pessoa

Judith Rafaelle Oliveira Pinho

O objetivo deste capítulo é descrever as formas de avaliação nutricional de diversos ciclos de vida.

A avaliação nutricional é uma estratégia importante para acompanhar as condições de saúde dos indivíduos. Todo profissional da saúde, deve saber interpretar essa avaliação para indicar o melhor encaminhamento da situação analisada. Compreendemos que a avaliação nutricional consiste na análise de dados antropométricos, bioquímicos, clínicos, consumo alimentar, dentre outros, porém tendo em vista o caráter multiprofissional das ações da equipe de saúde da família, o conteúdo abordado tem foco em análises antropométricas por serem de melhor aplicabilidade em serviços de saúde.

3.1 Avaliação nutricional

A avaliação nutricional é uma ferramenta muito importante, pois orienta os profissionais da saúde a conduzir aos diagnósticos e às intervenções propostas (CARUSO; POLO; ROSSI, 2009). Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (2009), essa avaliação torna-se uma ferramenta importante no diagnóstico e na identificação de situações de risco nutricional, e no planejamento de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças. Sua importância é reconhecida em todos os níveis de atenção à saúde, tendo como foco a atenção primária por implementar e praticar condutas que visam a atenção integral à saúde, quanto na detecção precoce de distúrbios nutricionais, seja desnutrição, seja obesidade.

Podemos observar no quadro 1 alguns conceitos que nos ajudarão a melhor compreender este capítulo.

Quadro 1 - Conceitos utilizados na avaliação nutricional.

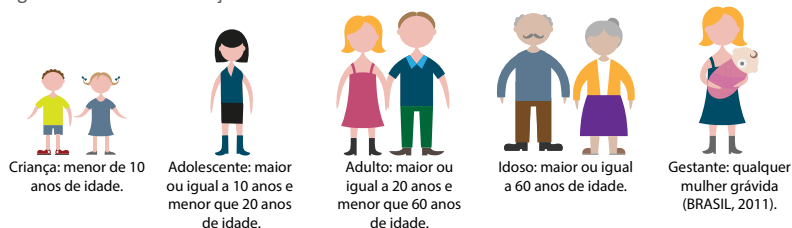
Avaliação nutricional	Análise de indicadores diretos (clínicos, bioquímicos, antropométricos) e indiretos (consumo alimentar, renda e disponibilidade de alimentos, entre outros) que têm como conclusão o diagnóstico nutricional do indivíduo ou de uma população.
Diagnóstico nutricional	Identificação e determinação do estado nutricional, com base em dados clínicos, bioquímicos, antropométricos e dietéticos, obtido a partir da avaliação nutricional de indivíduos ou coletividades.
Atenção nutricional	Compreende os cuidados relativos à alimentação e nutrição voltados à promoção e proteção da saúde, prevenção, diagnóstico e tratamento de agravos, que devem estar associados às demais ações de atenção à saúde do SUS, para indivíduos, famílias e comunidades, contribuindo para a conformação de uma rede integrada, resolutiva e humanizada de cuidados.
Cuidados relativos à alimentação e nutrição	Compreendem o diagnóstico e vigilância alimentar e nutricional, promoção da alimentação adequada e saudável, educação alimentar e nutricional, orientação alimentar, prescrição dietética, fornecimento de alimentos para fins especiais, oferta da alimentação em nível hospitalar e suporte nutricional enteral e parenteral.

Necessidades Alimentares Especiais	As necessidades alimentares especiais estão aqui referidas como as necessidades alimentares, sejam restritivas ou suplementares, de indivíduos portadores de alteração metabólica ou fisiológica que cause mudanças, temporárias ou permanentes, relacionadas à utilização biológica de nutrientes ou a via de consumo alimentar (enteral ou parenteral). Exemplos: erros inatos do metabolismo, doença celíaca, HIV/AIDS, intolerâncias alimentares, alergias alimentares, transtornos alimentares, prematuridade, nefropatias etc.
Suplementos Nutricionais	Alimentos que servem para complementar, com calorias e ou nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, em casos em que sua ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente, ou quando a dieta requer suplementação.
Suplementos Vitamínicos e/ou Minerais	Devem conter um mínimo de 25% e no máximo 100% da ingestão diária recomendada (IDR) de vitaminas e/ou minerais, na porção diária indicada pelo fabricante, não podendo substituir os alimentos, nem serem considerados como dieta exclusiva.

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012a. 84 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/pnan2011.pdf>>.

A avaliação nutricional é organizada segundo fases da vida, onde cada fase necessita de parâmetros diferenciados para a avaliação e orientação nutricional. Podemos estratificar as faixas etárias para avaliação nutricional da seguinte forma:

Figura 1 - Fases da avaliação nutricional.



No quadro 2, podemos observar os índices antropométricos e outros parâmetros adotados para a execução da vigilância nutricional de acordo com a faixa etária:

Quadro 2 - Índices antropométricos e demais parâmetros adotados para a vigilância nutricional.

Fases do Curso da Vida	Índices e Parâmetros
Crianças	Peso por idade; Estatura por Idade; Peso por estatura; IMC por idade.
Adolescentes	IMC por idade; Estatura por idade.
Adultos	IMC; Circunferência da cintura.
Idosos	IMC.
Gestantes	IMC por semana gestacional; Ganho de peso gestacional (BRASIL, 2011).

PARA SABER MAIS!

Para saber um pouco mais sobre a vigilância alimentar e nutricional e sua inserção na Atenção Básica, leia o Marco de Referência da Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Básica publicado em 2015.

3.1.1 Avaliação nutricional na criança (<10 anos de idade)

O acompanhamento longitudinal do crescimento e do desenvolvimento da criança reflete no monitoramento das condições de saúde e nutrição da criança assistida, tornando assim, os índices antropométricos como o principal critério desse acompanhamento.

O Ministério da Saúde propõe um calendário mínimo de consultas para avaliar e acompanhar, de maneira sistemática, o crescimento e o desenvolvimento da criança. O quadro 3 mostra o esquema que deve ser adotado de acordo com idade e número de consultas mínimas que a criança deverá realizar.

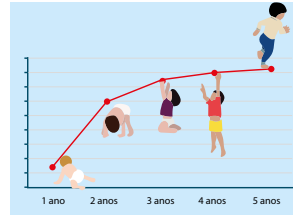
Quadro 3 - Calendário mínimo de consultas para assistência à criança.

Nº DE CONSULTAS	IDADE																
	Dias		Meses						Anos								
	15	1	2	4	6	9	12	18	24	3	4	5	6	7	8	9	10
1º ano	X	X	X	X	X	X	X										
2º ano								X	X								
3º ano										X							
4º ano											X						
5º ano												X					
6º ano													X				
7º ano														X			
8º ano															X		
9º ano																X	
10º ano																	X

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

As curvas de crescimento constituem um importante instrumento técnico para medir, monitorar e avaliar o crescimento de todas as crianças e adolescentes de 0 a 19 anos, independente da origem étnica, situação socioeconômica ou tipo de alimentação (SILVA, 2011).



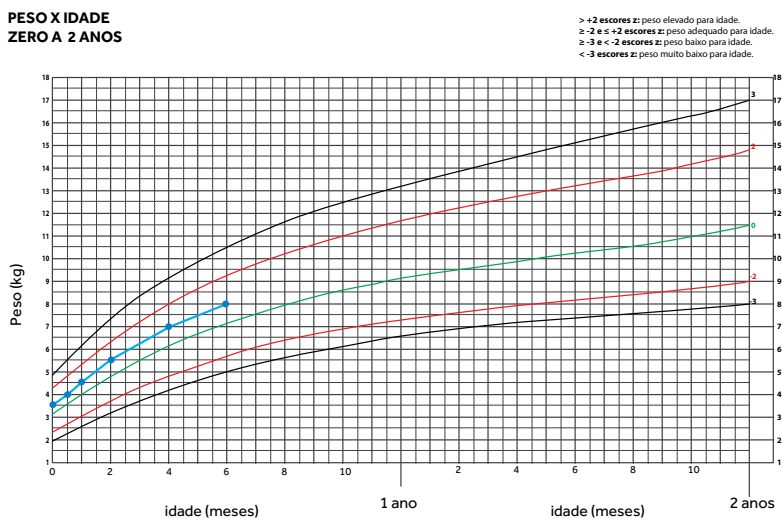
As curvas da OMS adaptam-se bem ao padrão de crescimento das crianças e adolescentes e aos pontos de corte de sobrepeso e obesidade recomendados para os adultos. Dessa forma, a referência da OMS preenche a lacuna, antes existente, nas curvas de crescimento e corresponde à referência adequada para a avaliação nutricional das crianças e adolescentes do nascimento aos 19 anos, razão que fez o Ministério adotar essa referência para o Brasil (SILVA, 2011).

Tanto a desnutrição, sobrepeso e obesidade, quanto condições associadas ao crescimento e à nutrição da criança podem ser detectadas precocemente.

O registro periódico de todas as ações desenvolvidas e também das modificações que ocorrem naturalmente no processo de crescimento da criança, é uma estratégia muito eficaz a ser utilizada nos serviços de saúde, principalmente na atenção básica.

O crescimento individual das crianças pode ter uma grande variação. Várias medidas de crescimento colocadas como pontos no gráfico ao longo do tempo e unidas entre si formam uma linha que é capaz de avaliar e classificar esse crescimento, como podemos observar no gráfico 1.

Gráfico 1 - Crescimento do peso para idade.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Caderneta de saúde da criança: menina: passaporte da cidadania. 10. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015a. Disponível em: <https://mooc.campusvirtualsp.org/repository/coursefilearea/file.php/27/zika_es/res/u3/caderneta_saude_crianca_menina_10ed.pdf>.

Essa linha representa o desenvolvimento da criança, ou seja, sua curva de crescimento, que sinaliza se a criança está crescendo adequadamente ou não. Veja nos passos abaixo como interpretar o gráfico:

- A linha verde corresponde ao escore z 0. As outras linhas indicam distância da mediana. Um ponto ou desvio que esteja fora da área compreendida entre as duas linhas vermelhas indica um problema de crescimento.
- A curva de crescimento de uma criança que está crescendo adequadamente tende a seguir um traçado paralelo à linha verde, acima ou abaixo dela. Qualquer mudança rápida nessa tendência (desvio da curva da criança para cima ou para baixo do seu traçado normal) deve ser investigada para determinar a causa e orientar a conduta.

- Um traçado horizontal indica que a criança não está crescendo, o que necessita ser investigado. Um traçado que cruza uma linha de escore z pode indicar risco. O profissional de saúde deve interpretar o risco baseado na localização do ponto (relativo à mediana) e na velocidade dessa mudança.
- Com relação às curvas de perímetro cefálico, é importante lembrar que as alterações do desenvolvimento infantil são mais sensíveis e precoces do que o crescimento da cabeça (BRASIL, 2015a). O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) possibilita o registro de dados antropométricos (peso e altura) de crianças e de mulheres em idade fértil permitindo análises sobre o perfil nutricional desses grupos.

PARA SABER MAIS!

Para conhecer melhor o SISVAN leia a publicação do UNICEF, realizada em parceria com a Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN), do Ministério da Saúde, que destaca a necessidade de orientar gestores e profissionais de saúde dos municípios quanto à implementação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, 2010.

3.1.1.1 Interpretação dos escores das curvas de crescimento

Já comentamos o que cada linha das curvas de crescimento representa, mas qual será a aplicação prática desses gráficos? Inicialmente, identifique qual o gráfico de crescimento você irá analisar.

A Caderneta de Saúde da Criança disponibiliza alguns parâmetros que ajudam na interpretação dos gráficos de crescimento como, por exemplo, o perímetro cefálico (0 - 2 anos), peso para a idade (0 - 2 anos; 2 - 5 anos e 5 - 10 anos), comprimento/altura para a idade (0 - 2 anos; 2 - 5 anos e 5 - 10 anos) e o Índice de Massa Corporal (IMC) para a idade (0 - 2 anos, 2 - 5 anos e 5 - 10 anos) (BRASIL, 2015a).

IMPORTANTE!

Os índices antropométricos mais amplamente usados, recomendados pela OMS e adotados pelo Ministério da Saúde para a avaliação do estado nutricional de crianças, são:

Peso para idade: expressa a relação existente entre a massa corporal e a idade. Esse índice é amplamente utilizado para avaliar a desnutrição, porém o déficit de peso para a idade observado pontualmente não determina se o quadro é recente ou de longo prazo. Por desconsiderar o comprimento/altura, é necessário que a avaliação seja complementada por outro índice antropométrico.

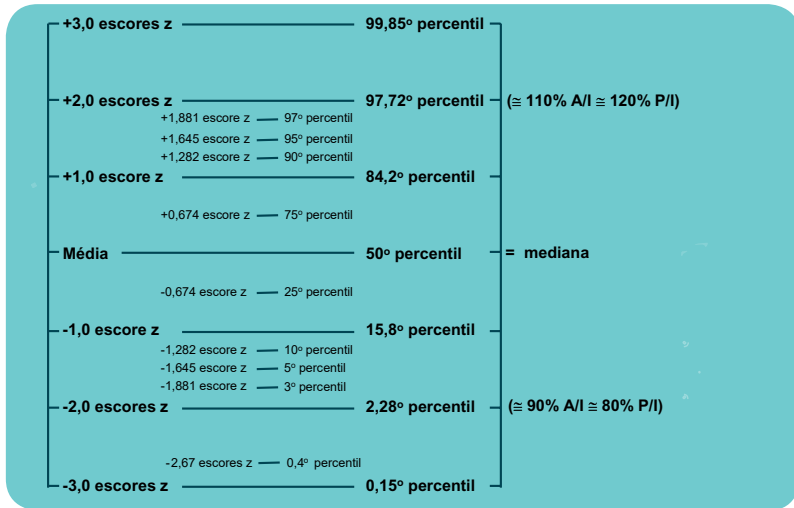
Estatura para idade: indica o crescimento linear, apresentando-se como o índice que reflete os efeitos cumulativos da situação de saúde e nutrição em longo prazo, ou seja, o déficit nesse índice deve ser interpretado como uma condição crônica.

Peso para estatura: expressa a harmonia entre as dimensões de massa corporal e altura/comprimento. Mostra tanto o excesso quanto o déficit de peso para determinada estatura, sendo sensível às alterações nas variáveis que o compõem. É um índice muito útil quando não se sabe a idade da criança (BRASIL, 2015b).

Índice de Massa Corporal (IMC) para idade: expressa a relação entre a massa corporal (em quilos) e o comprimento/altura (em metros), sendo utilizado, principalmente, para identificar o excesso de peso. Os índices IMC para a Idade e Peso para a Estatura tendem a mostrar resultados muito semelhantes.

Os pontos de corte utilizados nas distintas curvas estão representados em escores z , que indicam unidades do desvio padrão do valor da mediana (escore z 0), cujas correspondências em percentis estabelecidas são:

Figura 2 - Medidas de dispersão escores z e percentis.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Caderneta de saúde da criança: menina: passaporte da cidadania. 10. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015a. Disponível em: <https://mooc.campusvirtualsp.org/repository/coursefilearea/file.php/27/zika_es/res/u3/caderneta_saude_crianca_menina_10ed.pdf>.

Vejamos no quadro 4 o que podemos interpretar a partir da medição dos escores.

Quadro 4 - Escores da medição dos índices antropométricos.

Comprimento para Idade
> +2 escores z: comprimento adequado para a idade; ≥ -2 e ≤ +2 escores z: comprimento adequado para a idade; ≥ -3 e < -2 escores z: comprimento baixo para a idade; < -3 escores z: comprimento muito baixo para a idade.
Perímetro cefálico (PC) para Idade
> +2 escores z: PC acima do esperado para a idade; ≤ +2 escores z e ≥ -2 escores z: PC adequado para a idade.

Peso para Idade

- > +2 escores z: peso elevado para a idade;
- ≥ -2 e ≤ +2 escores z: peso adequado para a idade;
- ≥ -3 e < -2 escores z: peso baixo para a idade;
- < -3 escores z: peso muito baixo para a idade.

Altura para Idade

- > +2 escores z: altura adequada para a idade;
- ≥ -2 e ≤ +2 escores z: altura adequada para a idade;
- ≥ -3 e < -2 escores z: altura baixa para a idade;
- < -3 escores z: altura muito baixa para a idade.

Índice de Massa Corporal para Idade

- > +3 escores z: obesidade grave (acima de 5 anos) e obesidade (de 0 a 5 anos);
- ≤ +3 e ≥ +2 escores z: obesidade (acima de 5 anos) e sobrepeso (de 0 a 5 anos);
- < +2 e > +1 escores z: sobrepeso (acima de 5 anos) e risco de sobrepeso (de 0 a 5 anos);
- ≤ +1 e ≥ -2 escores z: IMC adequado;
- < -2 e ≥ -3 escores-z: magreza;
- < -3 escores z: magreza acentuada (BRASIL 2015a).

O cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) se constitui como a mensuração do peso em quilos dividido pela altura em metros, conforme a fórmula a seguir:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura (m)}^2}$$

A medida do comprimento das crianças menores de 2 anos deverá ser obtida com as crianças deitadas em superfície lisa e a altura das crianças maiores de 2 anos deverá ser medida com a criança em pé.

PARA SABER MAIS!

No site do Portal da Saúde/Ministério da Saúde você tem acesso aos gráficos de acompanhamento do crescimento infantil.

3.1.1.2 Desvios do crescimento da criança

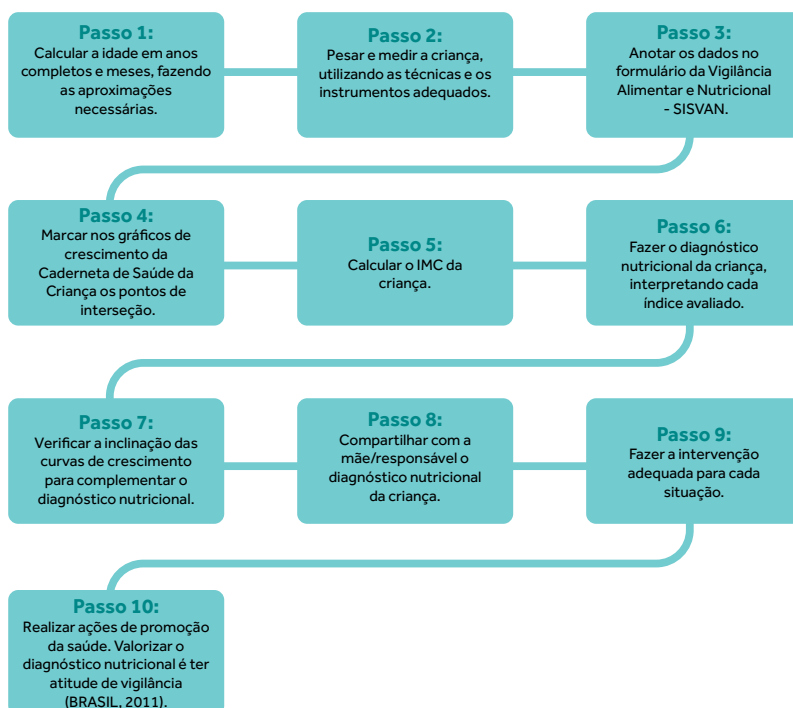
Nem todas as crianças que você irá avaliar irão se manter nos padrões de crescimento estabelecidos pelas curvas. A seguir, serão apresentadas algumas considerações sobre o manejo de situações de desvio no crescimento da criança com até 5 anos de idade.

- **Sobrepeso ou obesidade:** verifique a existência de erros alimentares, identifique a dieta da família e oriente a mãe ou o cuidador a administrar à criança uma alimentação mais adequada, de acordo com as recomendações para uma alimentação saudável. Averigue as atividades de lazer das crianças, como o tempo em frente à televisão, ao videogame e ao computador estimulando-as a realizar passeios, caminhadas, andar de bicicleta, praticar jogos com bola e outras brincadeiras que aumentem a atividade física. Se possível, avalie a criança com auxílio da equipe multiprofissional do NASF (Núcleos de Apoio à Saúde da Família) para melhor construção do projeto terapêutico. Realize a avaliação clínica da criança (BRASIL, 2012b).
- **Magreza ou peso baixo para a idade - crianças abaixo de 2 anos:** investigue possíveis causas, com atenção especial para o desmame. Oriente a mãe sobre a alimentação complementar adequada para a idade. Se a criança não ganhar peso, acompanhe a criança com a equipe da unidade e equipe do NASF, se essa possibilidade estiver disponível, para traçar melhor projeto terapêutico singular. Oriente o retorno da criança no intervalo máximo de 15 dias (BRASIL, 2012b).
- **Magreza ou peso baixo para a idade - crianças acima de 2 anos:** investigue possíveis causas, com atenção especial para a alimentação, para as intercorrências infecciosas, os cuidados com a criança, o afeto e a higiene. Trate as intercorrências clínicas, se houver. Solicite o acompanhamento da criança

no NASF (Núcleo de Assistência à Saúde da Família), se essa possibilidade estiver disponível. Encaminhe a criança para o serviço social, se isso for necessário. Oriente a família para que a criança realize nova consulta com intervalo máximo de 15 dias (BRASIL, 2012b).

Já estudamos como calcular a antropometria e como realizar o diagnóstico nutricional em crianças. Podemos conferir abaixo, resumidamente, todos os passos para a antropometria e o diagnóstico nutricional em crianças.

Figura 3 – Passo a passo para a antropometria e o diagnóstico nutricional em crianças.



PARA SABER MAIS!

Para mais orientações sobre a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde, leia o manual de Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) publicado pelo Ministério da Saúde em 2011.

3.1.2 Avaliação nutricional no adolescente (10 anos e < 20 anos de idade)

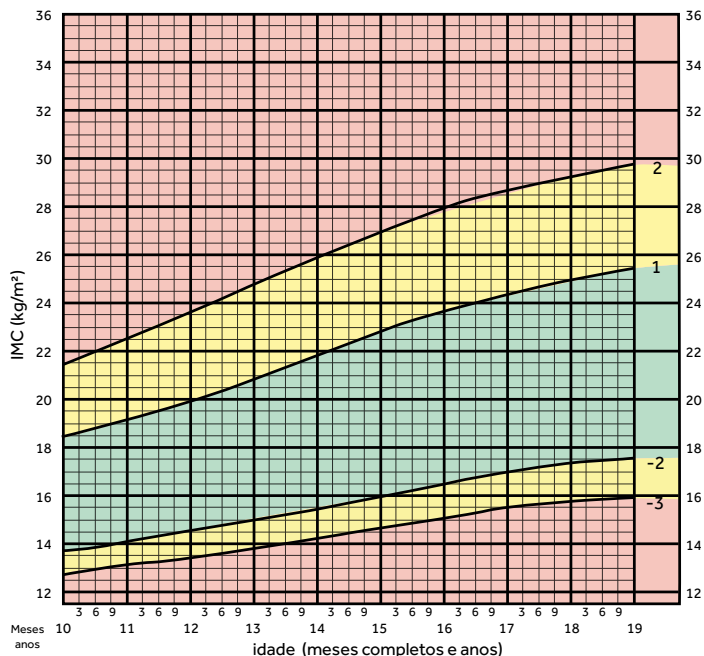
Agora que já aprendemos um pouco mais sobre as curvas de crescimento e já sabemos aplicar a fórmula do IMC para calcular o Índice de Massa Corporal, podemos estudar um pouco a avaliação nutricional no adolescente. Assim como na avaliação nutricional da criança, o SISVAN recomenda também a adoção do IMC para idade e altura para idade como parâmetro para avaliação nutricional do adolescente a fim de realizar a classificação dos índices antropométricos na adolescência.

3.1.2.1 Índice de Massa Corporal (IMC) para idade

O IMC para idade incorpora a informação da idade do indivíduo, foi validado como indicador de gordura corporal total nos percentis superiores e proporciona uma continuidade com o indicador utilizado entre adultos.

O gráfico 2, proposto pelo Ministério da Saúde e disponível na Caderneta do Adolescente, traz a representação do IMC para idade com os escores necessários para avaliação.

Gráfico 2 - Curva de crescimento do índice IMC para idade.



Valores críticos DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL	
> Escore-z +2	Obesidade
> Escore-z +1 e < Escore-z +2	Sobrepeso
> Escore-z -2 e < Escore-z +1	Eutrofia (IMC Adequado para a idade)
> Escore-z -3 e < Escore-z +2	Magreza
< Escore-z -3	Magreza acentuada

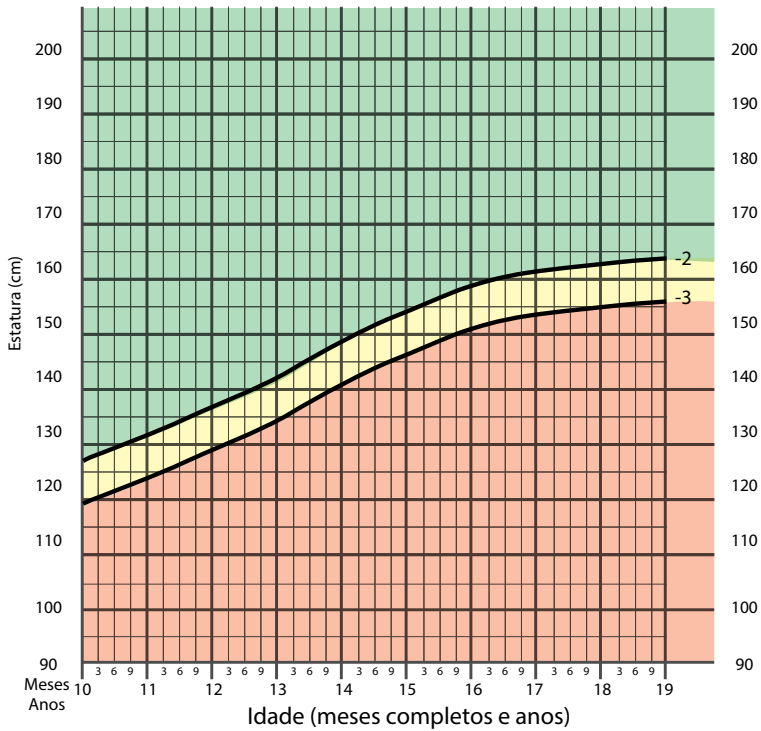
Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderneta de saúde do adolescente**. 2.ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012c. 52 p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_menino.pdf>.

3.1.1.2.2 Índice de Estatura para Idade

O índice de estatura para idade possibilita realizar a avaliação do crescimento linear do adolescente. Após realizada a medição da altura em pé do adolescente, pode-se comparar os valores a sua faixa etária.

O gráfico 3 mostra a representação do índice de estatura para idade do adolescente assim como os escores necessários para avaliação.

Gráfico 3 - Curva de crescimento do índice estatura para idade.



VALORES CRÍTICOS	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade
≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade

Fonte Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderneta de saúde do adolescente**. 2.ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012c. 52 p. Disponível em: <http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_menino.pdf>.

Acompanhe no quadro 5 as classificações do estado nutricional de adolescentes recomendadas pelo SISVAN para cada índice antropométrico.

Quadro 5 - Classificação do estado nutricional de adolescentes para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS	
		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 a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		
> 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	

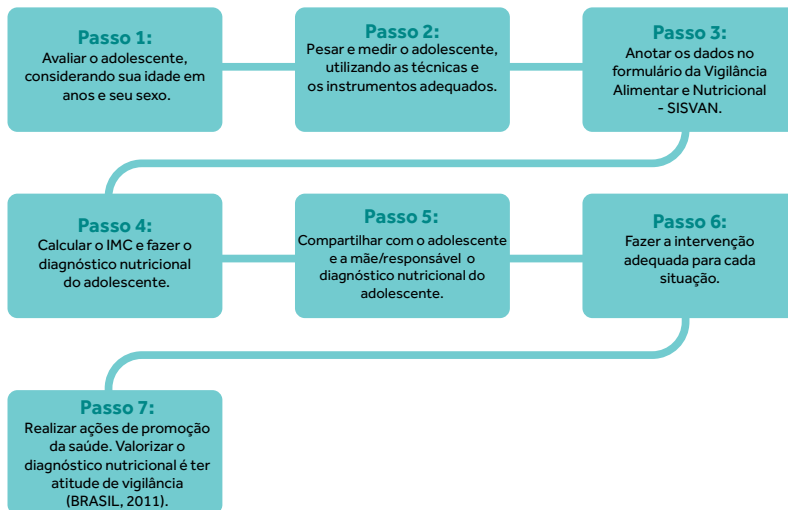
1. Um adolescente classificado com IMC-para-idade abaixo do percentil 0,1 (Escore-z -3) é muito magro. Em populações saudáveis, encontra-se 1 adolescente nessa situação para cada 1000. Contudo, alguns casos correspondem a transtornos alimentares. Em caso de suspeita dessas situações, o adolescente deve ser referenciado para um atendimento especializado.
2. Um adolescente classificado com estatura-para-idade acima do percentil 99,9 (Escore-z +3) é muito alto, mas raramente corresponde a um problema. Contudo, alguns casos correspondem a desordens endócrinas e tumores. Em caso de suspeitas dessas situações, o adolescente deve ser referenciado para um atendimento especializado.

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

Já aprendemos a calcular e avaliar a antropometria no adolescente. Abaixo, vamos observar, resumidamente, os passos para a antropometria e o diagnóstico do adolescente.

Figura 4 – Passo a passo para a antropometria e o diagnóstico do adolescente.



3.1.3 Avaliação nutricional no adulto (≥ 20 anos e < 60 anos de idade)

O SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional) recomenda o uso da classificação do IMC proposta pela OMS para avaliação nutricional no adulto. Dentre as vantagens do uso do IMC para avaliação nutricional de adultos, citam-se:

- Facilidade de obtenção e padronização das medidas de peso e altura.
- Dispensa a informação da idade para o cálculo.
- Alta correlação com a massa corporal e indicadores de composição corporal.
- Não necessita de comparação com curvas de referência.
- Capacidade de predição de riscos de morbimortalidade, especialmente em seus limites extremos (WHO, 1995; BRASIL, 2011).

Acompanhe no quadro 6 os pontos de corte para realização da interpretação do IMC no adulto de acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

Quadro 6 - Pontos de corte estabelecidos para adultos.

IMC (Kg/m ²)	Diagnóstico Nutricional
< 18,5	Baixo Peso
≥ 18,5 e < 25	Adequado ou Eutrófico
≥ 25 e < 30	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

3.1.3.1 Circunferência da cintura (CC)

O SISVAN também utiliza outro parâmetro para realização da avaliação nutricional do adulto tendo como objetivo complementar o diagnóstico nutricional. Esse parâmetro conhecido como circunferência da cintura ou também conhecida como circunferência abdominal, possibilita aferir a localização da gordura corporal.

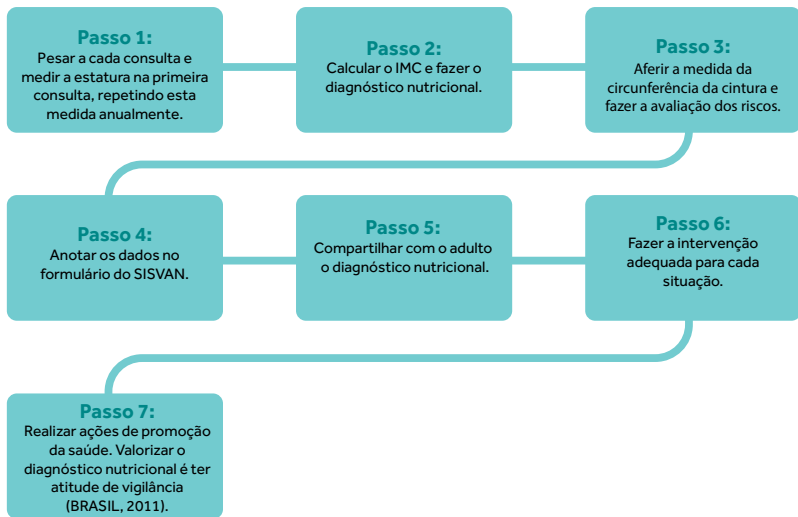
O Ministério da Saúde esclarece que diferente do IMC, a circunferência da cintura (CC) tem relação direta com o padrão de distribuição do tecido adiposo (obesidade central) sendo um fator de risco de morbimortalidade (BRASIL, 2011). Veja no quadro 7 os valores de referência da CC.

Quadro 7 - Parâmetros de circunferência da cintura por sexo.

Sexo	Circunferência da cintura
Mulheres	≥ 80 cm
Homens	≥ 94 cm

Já estudamos como realizar o cálculo e avaliação da antropometria em adultos. Podemos ver abaixo, o resumo de todos os passos para a antropometria e o diagnóstico nutricional do adulto.

Figura 5 – Passo a passo para a antropometria e o diagnóstico nutricional do adulto.

**PARA SABER MAIS!**

Para conhecer como as medidas antropométricas tem influência na síndrome metabólica leia o artigo Síndrome metabólica: diagnóstico e tratamento publicado na Revista de Medicina em 2008.

3.1.4 Avaliação nutricional no idoso (≥ 60 anos)

Várias particularidades da pessoa idosa devem ser consideradas quando se pensa em índices antropométricos. As mudanças decorrentes da idade determinam peculiaridades na antropometria do idoso. Mas que mudanças são essas? Primeiro, há redução da altura, conseqüente às alterações ósseas e musculares da coluna vertebral, bem como alterações posturais. Geralmente também há redução do peso, relacionada à redução de água corporal e de massa muscular. Também ocorre uma mudança na quantidade e distribuição do tecido adiposo.

A antropometria é uma maneira simples, rápida e de baixo custo de avaliar a nutrição dos idosos e de prever doenças futuras, mortalidade e

incapacidade funcional. O critério prioritário para essa avaliação é o Índice de Massa Corporal (IMC), que deve ser avaliado considerando os pontos de corte diferentes dos conhecidos para adultos. Recomenda-se o registro das medidas antropométricas na Caderneta do Idoso ou no prontuário a cada semestre.

Já estudamos como o IMC pode ser calculado dividindo-se o peso em quilos pela altura ao quadrado. No idoso, o cálculo do IMC não será diferente, porém a avaliação dos pontos de corte se dará de forma diferenciada (Quadro 8) (BRASIL, 2006).

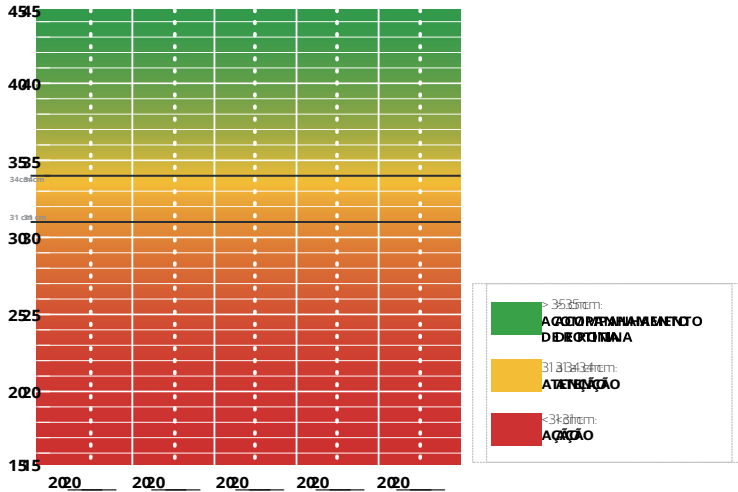
Quadro 8 - Escores para avaliação do IMC em idosos.

IMC	Diagnóstico nutricional
≤ 22	Baixo peso
> 22 e < 27	Adequado ou Eutrófico
≥ 27	Sobrepeso

É importante lembrar que diversos aspectos das mudanças fisiológicas e sociais nos idosos podem interferir na alimentação deles. Por exemplo, a perda da autonomia, desde a autonomia financeira até a de preparar e escolher os próprios alimentos. Além disso, algumas perdas de função podem agravar a dificuldade na alimentação, como a perda da visão, da capacidade olfativa ou do apetite. As dificuldades na mastigação também estão muito presentes na pessoa idosa, principalmente as relacionadas às próteses dentárias (BRASIL, 2006).

A medida do perímetro da panturrilha é um bom parâmetro de avaliação da massa muscular no idoso. Medidas menores que 31 cm são indicativas de redução da massa muscular (sarcopenia) e estão associadas a maior risco de quedas, diminuição da força muscular e dependência funcional. Medidas menores que 34 cm podem significar uma tendência à sarcopenia (BRASIL, 2014a). No gráfico 4 podemos observar a medição e avaliação do perímetro da panturrilha.

Gráfico 4 - Acompanhamento do perímetro da panturrilha.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta de saúde da pessoa idosa**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014a. 56p. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/08/20-01-Miolo-Caderneta-vers--ofinal2015.pdf>>.

Destacamos a importância do registro das informações referentes aos dados antropométricos (peso, estatura, IMC e perímetro da panturrilha). Na Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa é possível realizar o acompanhamento dessas medidas antropométricas. Veja no quadro 9 as informações antropométricas necessárias para avaliação.

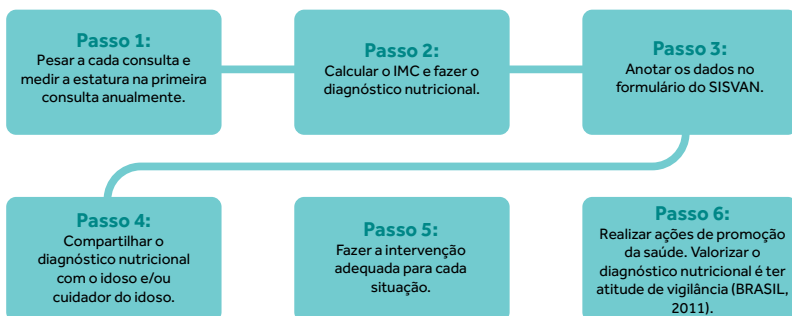
Quadro 9 - Informações antropométricas necessárias para avaliação.

	20__	20__	20__	20__	20__
Peso					
Estatura					
IMC = peso/estatura ²					
Perímetro da panturrilha (PP)					

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta de saúde da pessoa idosa**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014a. 56p. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/08/20-01-Miolo-Caderneta-vers--ofinal2015.pdf>>.

Aprendemos a calcular e avaliar os dados da antropometria e o diagnóstico nutricional em idosos. Podemos acompanhar abaixo os passos para essa avaliação:

Figura 6 – Passo a passo para avaliação nutricional do idoso.



3.1.5 Avaliação nutricional na gestante

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.

Com base no IMC obtido na primeira consulta de pré-natal, é possível conhecer o estado nutricional atual e acompanhar o ganho de peso até o final da gestação. Recomenda-se que a gestante seja pesada em todas as consultas. A estatura pode ser aferida apenas na primeira consulta, desde que não seja gestante adolescente (menor de 20 anos), cuja medida deverá ser realizada pelo menos trimestralmente (BRASIL, 2012b).

3.1.5.1 Estado nutricional da gestante

O estado nutricional de gestantes é avaliado pelo IMC por semana gestacional. O ideal é que o IMC considerado no diagnóstico inicial da gestante seja o IMC calculado a partir da medição realizada até a 13ª semana gestacional ou o IMC referido (limite máximo são 2 meses antes).

Verifique no quadro 10 como classificar o estado nutricional da gestante segundo o IMC por semana gestacional.

Quadro 10 - Avaliação do estado nutricional da gestante segundo IMC por semana gestacional.

Semana gestacional	Baixo peso: IMC menor do que	Adequado: IMC entre	Sobrepeso: IMC entre	Obesidade: IMC maior do que
6	19,9	20,0 – 24,9	25,0 – 30,1	30,1
7	20,0	20,1 – 25,0	25,1 – 30,1	30,2
8	20,1	20,2 – 25,0	25,1 – 30,1	30,2
9	20,2	20,3 – 25,0	25,3 – 30,2	30,3
10	20,2	20,3 – 25,2	25,3 – 30,2	30,3
11	20,3	20,4 – 25,3	25,4 – 30,3	30,4
12	20,4	20,5 – 25,4	25,5 – 30,3	30,4
13	20,6	20,7 – 25,6	25,7 – 30,4	30,5
14	20,7	20,8 – 25,7	25,8 – 30,5	30,6
15	20,8	20,9 – 25,8	25,9 – 30,6	30,7
16	21,0	21,1 – 25,9	26,0 – 30,7	30,8
17	21,1	21,2 – 26,0	26,1 – 30,8	30,9
18	21,2	21,3 – 26,1	26,2 – 30,9	31,0
19	21,4	21,5 – 26,2	26,3 – 30,9	31,1
20	21,5	21,6 – 26,3	26,4 – 31,0	31,1
21	21,7	21,8 – 26,4	26,5 – 31,1	31,2
22	21,8	21,9 – 26,6	26,7 – 31,2	31,3
23	22,0	22,1 – 26,8	26,9 – 31,3	31,4
24	22,2	22,3 – 26,9	27,0 – 31,5	31,6
25	22,4	22,5 – 27,0	27,1 – 31,6	31,7
26	22,6	22,7 – 27,2	27,3 – 31,7	31,8
27	22,7	22,8 – 27,3	27,4 – 31,8	31,9
28	22,9	23,0 – 27,5	27,6 – 31,9	32,0
29	23,1	23,2 – 27,6	27,7 – 32,0	32,1
30	23,3	23,4 – 27,8	27,9 – 32,1	32,2
31	23,4	23,5 – 27,9	28,0 – 32,2	32,3
32	23,6	23,7 – 28,0	28,1 – 32,3	32,4
33	23,8	23,9 – 28,1	28,2 – 32,4	32,5
34	23,9	24,0 – 28,3	28,4 – 32,5	32,6
35	24,1	24,2 – 28,4	28,5 – 32,6	32,7
36	24,2	24,3 – 28,5	28,6 – 32,7	32,8

37	24,4	24,5 – 28,7	28,8 – 32,8	32,9
38	24,5	24,6 – 28,8	28,9 – 32,9	33,0
39	24,7	24,8 – 28,9	29,0 – 33,0	33,1
40	24,9	25,0 – 29,1	29,2 – 33,1	33,2
41	25,0	25,1 – 29,2	29,3 – 33,2	33,3
42	25,0	25,1 – 29,2	29,3 – 33,2	33,3

Fonte: Adaptado de: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 318 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_32.pdf>.

De acordo com a avaliação do IMC por semana gestacional, a gestante pode ser classificada em **baixo peso**, **adequado**, **sobrepeso** ou **obesidade**. Cada classificação adota uma conduta diferenciada. Observe no quadro 11 as recomendações que devem ser seguidas após a avaliação:

Quadro 11 - Classificação da avaliação nutricional de gestantes.

Adequado	Siga o calendário habitual. Explique à gestante que seu peso está adequado para a idade gestacional. Dê-lhe orientação nutricional, visando à manutenção do peso adequado e à promoção de hábitos alimentares saudáveis;
	Recomendação de ganho de peso total no 1º trimestre: 0,5 a 2kg. Recomendação de ganho de peso semanal médio no 2º e 3º trimestre: 0,4kg. Recomendação de ganho de peso total da gestação: 11,5 – 16,0 kg.
Baixo peso	Investigue a história alimentar, a hiperêmese gravídica, as infecções, as parasitoses, as anemias e as doenças debilitantes. Dê a orientação nutricional, visando à promoção do peso adequado e de hábitos alimentares saudáveis. Remarque a consulta em intervalo menor do que o fixado no calendário habitual. Caso necessário, é interessante discutir o caso com os profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF).
	Recomendação de ganho de peso total no 1º trimestre: 0,5 a 2kg. Recomendação de ganho de peso semanal médio no 2º e 3º trimestre: 0,5kg. Recomendação de ganho de peso total da gestação: 12,5 – 18,0 kg.

Sobrepeso e obesidade	<p>Investigue a obesidade pré-gestacional, casos de edema, polidrâmnio, macrossomia e gravidez múltipla. Dê orientação nutricional à gestante, visando à promoção do peso adequado e de hábitos alimentares saudáveis, ressaltando que, no período gestacional, não se deve perder peso, pois é desejável mantê-lo. Remarque a consulta em intervalo menor do que o fixado no calendário habitual. Caso necessário, é interessante discutir o caso com os profissionais do NASF.</p> <p>A recomendação de ganho de peso durante a gestação é diferente quando há sobrepeso ou obesidade.</p>
	<p>Recomendação de ganho de peso total no 1º trimestre (sobrepeso e obesidade): 0,5 a 2 kg.</p> <p>Sobrepeso: Recomendação de ganho de peso semanal médio no 2º e 3º trimestres: 0,3 kg. Recomendação de ganho de peso total da gestação: 7,0 – 11,5kg</p> <p>Obesidade: Recomendação de ganho de peso semanal médio no 2º e 3º trimestres: 0,2kg. Recomendação de ganho de peso total da gestação: 5,0 – 9,0kg</p>

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 318 p. (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_32.pdf>.

3.1.5.2 Estimativa do ganho de peso para as gestantes durante a gestação

Em função do estado nutricional pré-gestacional estima-se o ganho de peso total recomendado até o final da gestação. Para cada situação nutricional inicial (estado nutricional pré-gestacional determinado como baixo peso, adequado, sobrepeso ou obesidade), há uma faixa de ganho de peso recomendada.

Acompanhe no quadro 12 as orientações recomendadas pelo Ministério da Saúde sobre o ganho de peso em gestante de acordo com o estado nutricional inicial (BRASIL, 2013).

Quadro 12 - Recomendações de ganho de peso de acordo com o estado nutricional inicial.

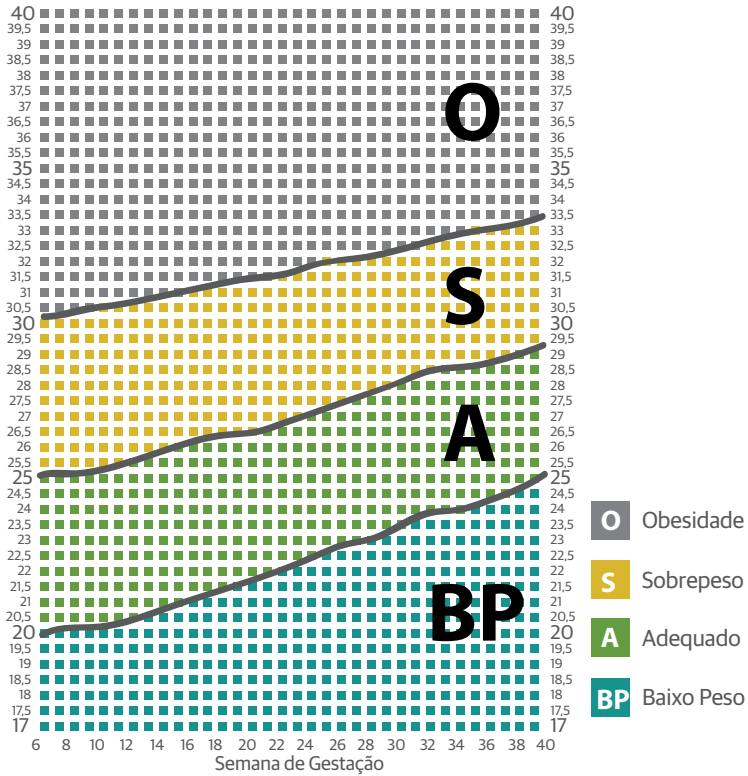
Estado nutricional inicial (IMC)	Recomendações de ganho de peso (kg) semanal médio no 2º e 3º trimestres	Recomendação de ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo peso (<18,5kg/m²)	0,5 (0,44 - 0,58)	12,5 - 18,0
Adequado (18,5 - 24,9kg/m²)	0,4 (0,35 - 0,5)	11,5 - 16,0
Sobrepeso (25,0 - 29,9kg/m²)	0,3 (0,23 - 0,33)	7,0 - 11,5
Obesidade (≥30kg/m²)	0,2 (0,17 - 0,27)	5,0 - 9,0

3.1.5.3 Gráfico de acompanhamento nutricional da gestante

O acompanhamento do estado nutricional da gestante é avaliado pelo gráfico de IMC por semana gestacional, que possui um eixo horizontal (com valores de semana gestacional) e por um eixo vertical (com valores de IMC). O diagnóstico deve ser realizado em cada consulta, acompanhando as curvas do estado nutricional.

Acompanhe no gráfico 5 as quatro faixas para classificação do EN: baixo peso (BP), adequado (A), sobrepeso (S) e obesidade (O).

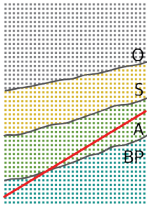
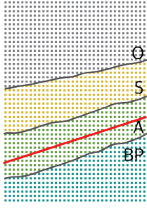
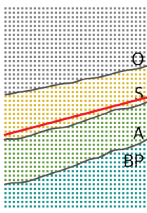
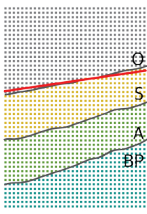
Gráfico 5 - Acompanhamento nutricional da gestante.



Fonte: Adaptado de BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 318 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_32.pdf>.

O acompanhamento da inclinação para o traçado da curva é muito importante e irá variar de acordo com o estado nutricional inicial da gestante, conforme mostra o quadro 13 (BRASIL, 2013).

Quadro 13 - Diagnóstico nutricional a ser realizado a cada consulta.

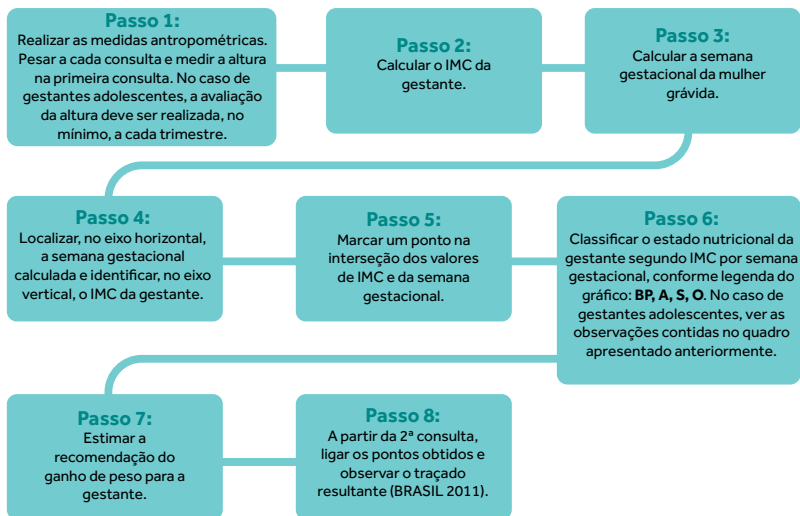
EN da gestante	Inclinação da curva	Exemplo
Baixo peso (BP)	Deve apresentar inclinação maior do que a da curva que delimita a parte inferior da faixa de estado nutricional adequado.	
Adequado (A)	Deve apresentar inclinação paralela às curvas que delimitam a área de estado nutricional adequado no gráfico.	
Sobrepeso (S)	Deve apresentar inclinação ascendente, semelhante à da curva que delimita a parte inferior da faixa de sobrepeso ou à da curva que delimita a parte superior dessa faixa, a depender do seu estado nutricional inicial. Por exemplo: se uma gestante de sobrepeso inicia a gestação com IMC próximo ao limite inferior dessa faixa, sua curva de ganho de peso deve ter inclinação ascendente semelhante à curva que delimita a parte inferior dessa faixa no gráfico.	
Obesidade (O)	Deve apresentar inclinação semelhante ou inferior (desde que ascendente) à curva que delimita a parte inferior da faixa de obesidade.	

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 318 p. (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_32.pdf>.

Já estudamos como realizar a avaliação do estado nutricional da gestante, como classificar esse estado nutricional e como seguir as recomendações necessárias após a avaliação. Agora, vamos observar todos os passos para essa avaliação (Figura 7).

Figura 7 – Passo a passo para avaliação do estado nutricional da gestante.



IMPORTANTE!

É importante ressaltar que aqui não abordamos a classificação nutricional específica para gestantes adolescentes, devido ao crescimento e à imaturidade biológica nessa fase do ciclo de vida. No entanto, essa classificação pode ser usada, desde que a interpretação dos achados seja **flexível** e considere a especificidade desse grupo. Para adolescentes que engravidaram **dois ou mais anos depois da menarca** (em geral, maiores de 15 anos), a interpretação dos achados é equivalente à das adultas. Para gestantes que engravidaram **menos de dois anos após a menarca**, é provável que se observe que muitas serão classificadas como de baixo peso (BRASIL, 2013).

3.2 Distúrbios alimentares e a odontologia

A manifestação clínica na cavidade oral de que o indivíduo não está se alimentando de maneira equilibrada é bastante comum, portando o cirurgião – dentista se torna um profissional indispensável nas ações de acompanhamento e rastreamento do estado nutricional.

O pH salivar compõe o processo de remineralização, diluindo e removendo os agentes desmineralizantes, que são responsáveis pela cavitação dentária. A capacidade tampão do bicarbonato, do fosfato e de algumas proteínas faz com que a saliva mantenha o pH bucal em nível fisiológico. O tempo de contato, a frequência da ingestão e o horário de consumo de alimentos e bebidas ácidas influenciam na ação do mecanismo de desmineralização, desse modo, os hábitos alimentares tem influência direta no surgimento da cárie dentária (FIGUEIREDO; SANTOS; BATISTA, 2013).

Na figura 8 podemos observar a comparação entre um dente sem lesões e outro com presença de cáries.

Figura 8 - Dente sem e com lesão cariosa.



Fonte: Adaptado de: PROJETO JOMBOÊ. **Ciências**: galeria de imagens: unidade 4. Editora do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=ciencias&a=2&u=4&t=imagem>>.

Bebidas e alimentos com pH ácidos diminuem o fluxo salivar, atuando como fator coadjuvante no desenvolvimento de lesões cariosas (FIGUEIREDO; SANTOS; BATISTA, 2013). Mas, a cárie não é a única manifestação oral de que alguma coisa não está indo bem com os hábitos alimentares de uma pessoa. Problemas nutricionais (déficit no

crescimento e ganho de peso) se associam à saúde bucal (queilose, erosão dental, periodontites e hipertrofia das glândulas salivares) (GONÇALVES et al., 2013).

Os dentes são sobremaneira afetados pelo contato excessivo com ácidos, estes podem ser inerentes ao meio interno (vômitos) ou ao meio externo (refrigerantes). A característica clínica da exposição à ácidos extrínsecos decorre de maior erosão nas superfícies vestibulares e oclusais dos dentes anteriores maxilares. Por outro lado, na exposição a ácidos intrínsecos, as superfícies palatinas dos dentes revelam danos mais expressivos, devido à influência protetora da língua, forçando o ácido regurgitado na região palatina dos dentes (BARBOSA et al., 2012).

Estudo recente demonstra que prevalência de desnutrição infantil crônica cresce, em média, 17% com o aumento da gravidade da doença cárie. Isso reforça não só a necessidade da atuação da equipe de saúde bucal como indispensável na condução das ações nutricionais da equipe, mas também infere um efeito ainda pouco discutido de que a saúde bucal pode também ser um agente que desencadeia ou mantém a desnutrição (RIBEIRO et al., 2014).

O estado nutricional da gestante também pode influenciar o desenvolvimento dos dentes do bebê, o período de formação dos dentes inicia durante a sexta semana de vida intrauterina e os níveis de vitaminas D, C e A, além de cálcio e fósforo influenciam diretamente a formação do esmalte dentário. E infere-se que a restrição de crescimento intrauterino representa um risco para a formação do esmalte dentário, resultando em defeitos como a hipoplasia (PINHO et al., 2012).

3.3 Avaliação antropométrica

Avaliação antropométrica representa um importante recurso para a devida avaliação do estado nutricional do indivíduo e ainda possibilita oferecer dados para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de criança e adolescente.

Os profissionais da estratégia de saúde da família devem estar empenhados na boa realização da antropométrica devendo sempre conferir os equipamentos que utilizam, rotineiramente, antes de cada pesagem ou medição. Além disso, o local de instalação dos equipamentos deve ser escolhido de modo que tenha:

- Claridade suficiente para que se possa fazer uma boa leitura da escala de medidas.
- Privacidade do indivíduo e de sua família.
- Conforto térmico, evitando-se correntes de ar que podem afetar especialmente os bebês e as pessoas idosas.
- Espaço suficiente para permitir o trabalho dos profissionais e a presença da mãe e/ou familiares (BRASIL, 2011).

3.3.1 Peso

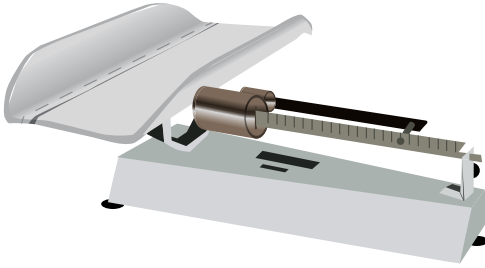
O peso é uma importante medida para avaliação antropométrica. Podendo ser medido de forma isolado ou associado com outras medições para cálculo de diferentes medidas como por exemplo o cálculo do IMC que vimos anteriormente.

3.3.1.1 Crianças menores de 2 anos

Devem ser pesadas e medidas sempre completamente despidas e na presença da mãe ou do responsável, pois estes devem auxiliar na retirada da roupa da criança e na tomada da medida. Lembre-se que uma fralda molhada pode representar até 20% do peso de uma criança (BRASIL, 2011).

A balança pediátrica ou tipo “bebê” é o equipamento apropriado para crianças menores de 2 anos que ainda não ficam de pé com segurança. Na figura 9 podemos observar melhor um modelo de balança mais apropriado para essa faixa etária.

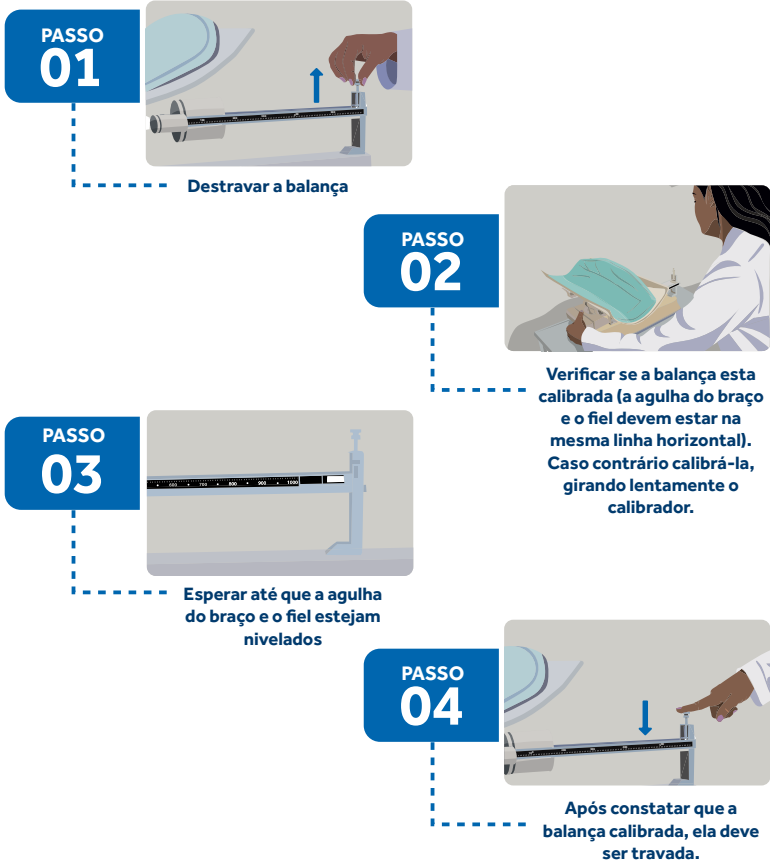
Figura 9 - Balança pediátrica.



Fonte: Adaptado de: CARDIOMED. **Balança pediátrica**. Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://www.cardiomed.com.br/balancas/balanca-pediatica>>.

Acompanhe o passo a passo para aferição do peso em crianças menores de 2 anos.

Figura 10 – Passo a passo para aferição do peso em crianças menores de 2 anos.



PASSO
05



Despir a criança com o auxílio da mãe ou responsável

PASSO
06



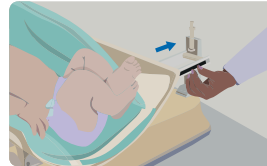
Colocar a criança sentada ou deitada no centro do prato, de modo a distribuir o peso igualmente. Destruvar a balança, mantendo a criança parada o máximo possível nessa posição. Orientar a mãe ou responsável a manter-se próximo, sem tocar na criança, nem no equipamento.

PASSO
07



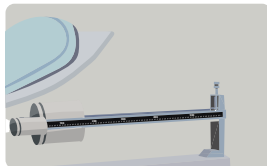
Mover o cursor maior sobre a escala numérica para marcar os quilos.

PASSO
08



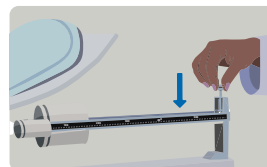
Depois mover o cursor menor para marcar os gramas.

PASSO
09



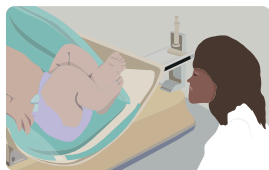
Esperar até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados.

PASSO
10



Travar a balança, evitando, assim, que sua mola desgaste, assegurando o bom funcionamento do equipamento.

**PASSO
11**



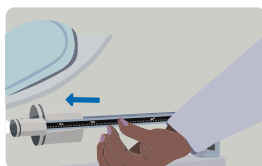
Realizar a leitura de frente para o equipamento com os olhos no mesmo nível da escala para visualizar melhor os valores apontados pelos cursores.

**PASSO
12**



Anotar o peso no formulário da Vigilância Alimentar e Nutricional/ prontuário

**PASSO
13**



Retirar a criança e retornar os cursores ao zero na escala numérica.

**PASSO
14**



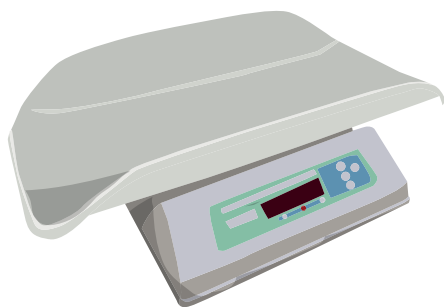
Marcar o peso na Caderneta de Saúde da Criança.

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

Certifique-se de que a balança está apoiada sobre uma superfície plana, lisa e firme. Forre o prato com uma proteção (papel destacável ou fralda) antes de calibrar a balança para evitar erros na pesagem.

A pesagem também pode ser realizada pela balança pediátrica eletrônica possibilita agilidade e praticidade na aferição do peso da criança, porém deve esta certificada pelo INMETRO, sendo realizada calibragem periodicamente. Na figura 11 podemos observar melhor esse tipo de balança.

Figura 11 - Balança pediátrica digital.

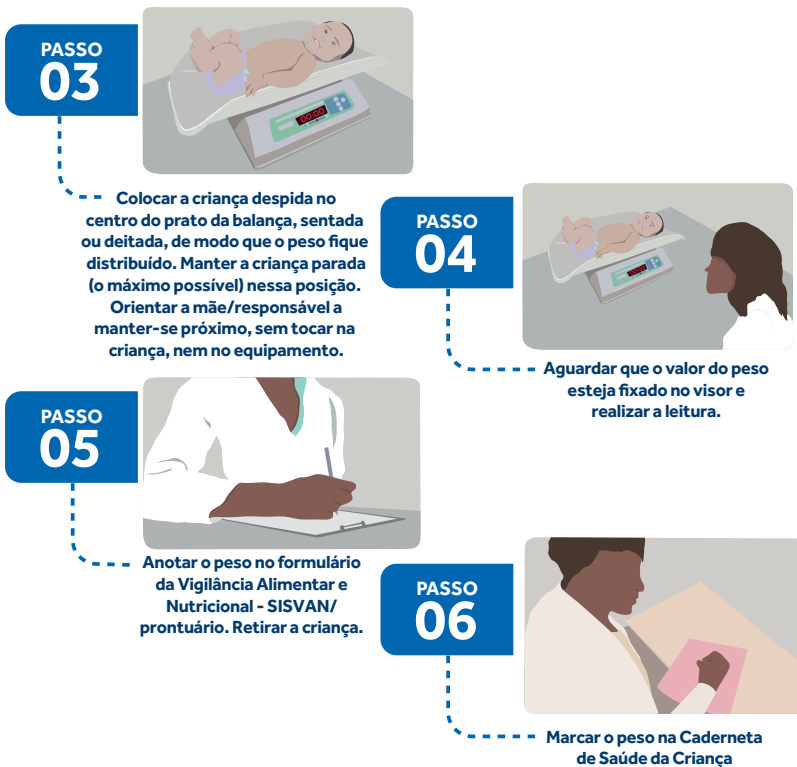


Fonte: Adaptado de: CENTER MEDICAL. **Balança médica pediátrica eletrônica**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.centermedical.com.br/balanca-medica-pediatria-eletronica-15kg-welmy-109e/p>>.

Acompanhe na figura 12 o passo a passo para aferição de peso em crianças menores de 2 anos em balança eletrônica.

Figura 12 – Passo a passo para aferição de peso em crianças menores de 2 anos em balança eletrônica.





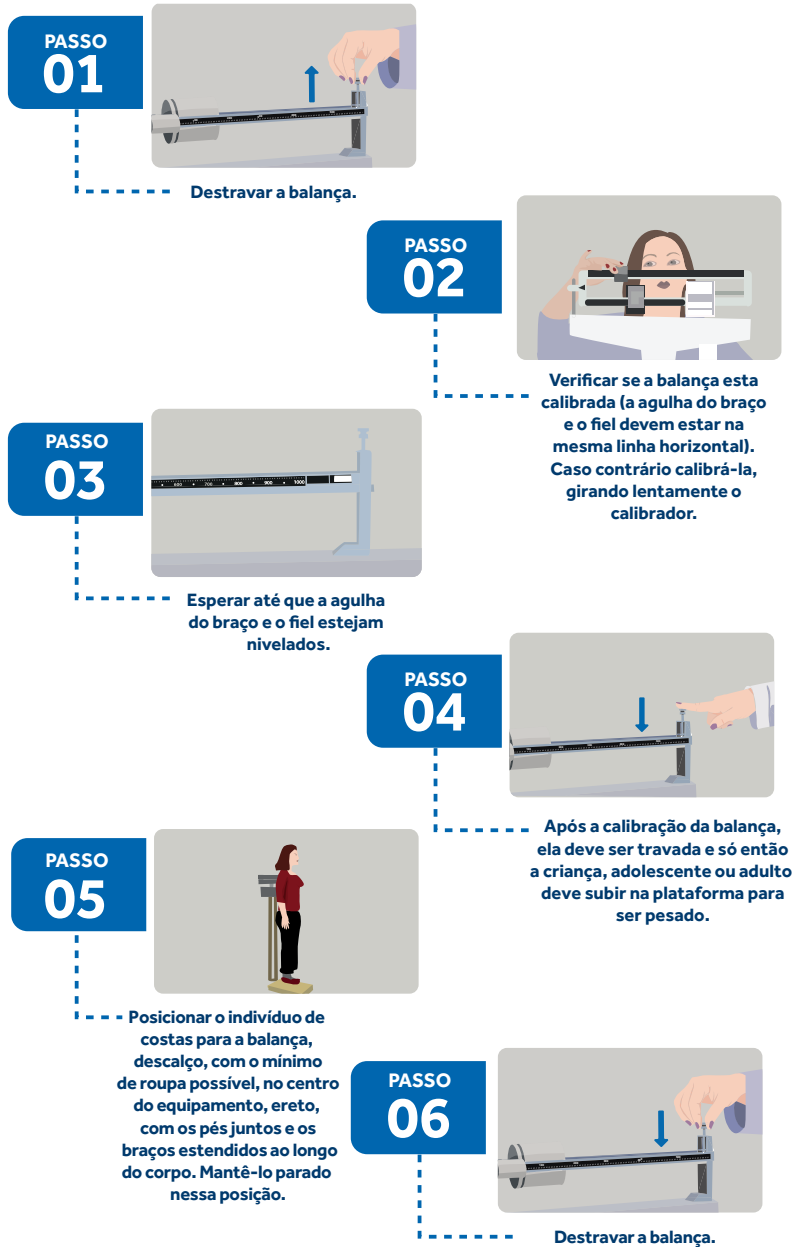
Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

3.3.1.2 Crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos

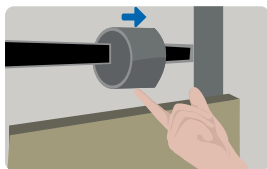
Orienta-se realizar a pesagem sem calçados e com roupas bem leves. Idealmente, crianças devem usar apenas calcinha, short ou cueca, na presença da mãe ou do responsável.

A pesagem pode ser realizada através do passo a passo (Figura 13). Inicialmente certifique-se de que a balança plataforma está afastada da parede.

Figura 13 – Passo a passo para aferição de peso de adultos em balança mecânica de plataforma.

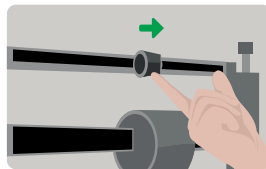


**PASSO
07**



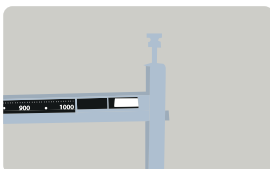
Mover o cursor maior sobre a escala numérica para marcar os quilos.

**PASSO
08**



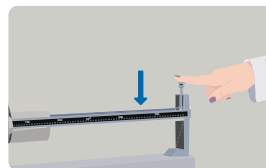
Depois mover o cursor menor para marcar os gramas.

**PASSO
09**



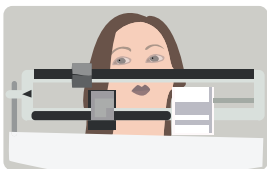
Esperar até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados.

**PASSO
10**



Travar a balança, evitando, assim, que sua mola desgaste, assegurando o bom funcionamento do equipamento.

**PASSO
11**



Realizar a leitura de frente para o equipamento, para visualizar melhor os valores apontados pelos cursores.

**PASSO
12**

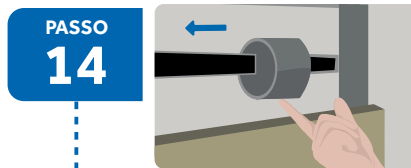


Anotar o peso no formulário da Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN e no prontuário.



PASSO
13

Retirar a criança,
adolescente ou adulto.



PASSO
14

Retornar os cursores ao
zero na escala numérica.



PASSO
15

Marcar o peso das crianças
na Caderneta de Saúde
da Criança.

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

Caso você utilize balança eletrônica (digital) para realizar a pesagem, siga o passo a passo (Figura 14):

Figura 14 – Passo a passo para aferição de peso de adultos em balança eletrônica.



PASSO
01

A balança deve estar ligada
antes do indivíduo posicionar-se
sobre o equipamento. Esperar
que a balança chegue ao zero.



PASSO
02

Colocar a criança, adolescente ou
adulto, no centro do equipamento, com
o mínimo de roupa possível, descalço,
ereto, com os pés juntos e os braços
estendidos ao longo do corpo.
Mantê-lo parado nessa posição.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

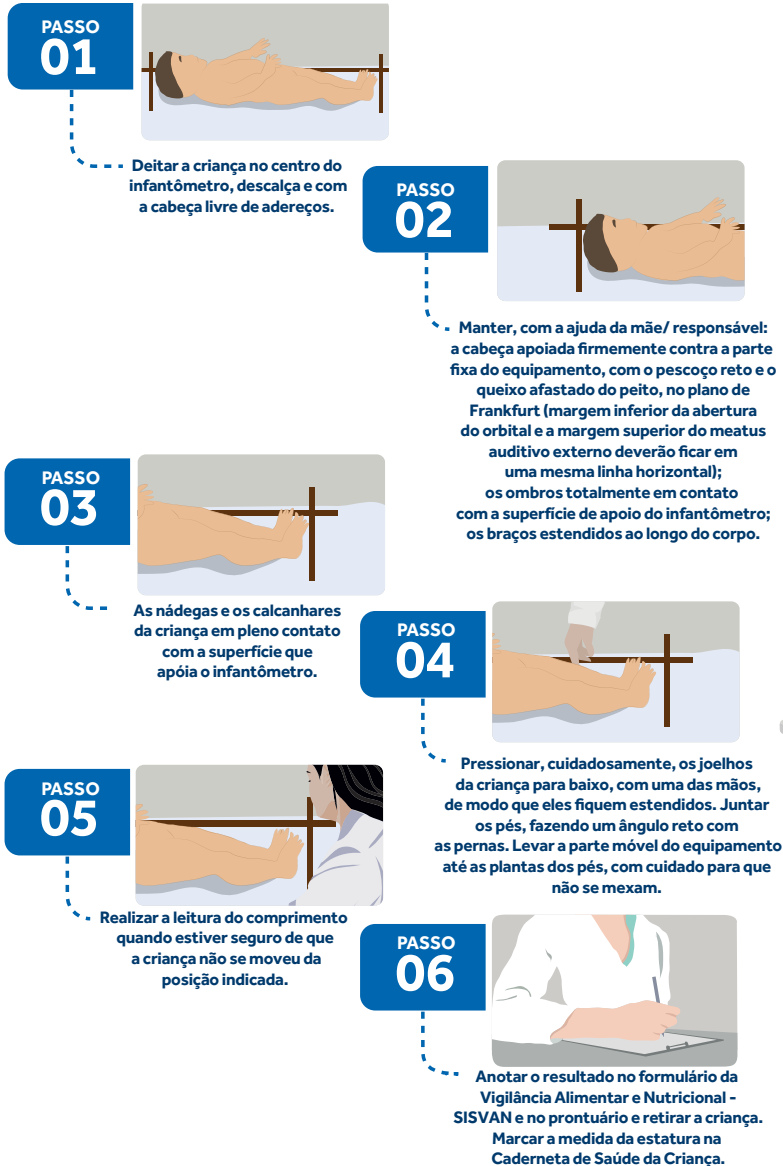
3.3.2 Estatura

A estatura expressa a dimensão longitudinal ou linear do corpo humano (JELLIFE, 1968 apud VASCONCELOS, 1995). Ela é uma medida valiosa quando utilizada em conjunto com outras medidas de avaliação. Acompanhe a seguir as características e técnicas da aferição da estatura.

3.3.2.1 Crianças menores de 2 anos

O comprimento é a distância que vai da sola (planta) dos pés descalços, ao topo da cabeça, comprimindo os cabelos, com a criança deitada em superfície horizontal, firme e lisa. Deve-se retirar os sapatos da criança. Acompanhe na figura 15, os passos para aferir o comprimento.

Figura 15 – Passo a passo para aferição do comprimento de crianças menores de 2 anos.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.


3.3.2.2 Crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos

A altura é a medida do indivíduo na posição de pé, encostado numa parede ou antropômetro vertical. Observe na figura 16, o passo a passo para aferição da altura.

Figura 16 – Passo a passo para aferição da altura de crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos.



**PASSO
06**



Anotar o resultado no formulário da Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN e no prontuário. Para crianças, marcar a altura na Caderneta de Saúde da Criança.

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>.

IMPORTANTE!

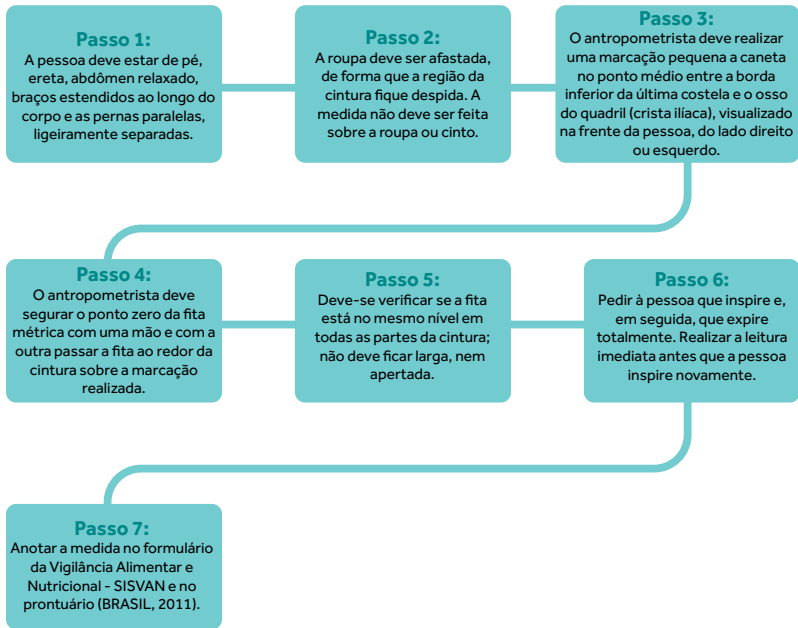
O termo “**estatura**” pode ser utilizado para expressar tanto o comprimento (medida aferida com o indivíduo deitado) quanto à altura (medida aferida com o indivíduo em pé). Adota-se o termo “comprimento” para a estatura de crianças menores de 2 anos e o termo “altura” para a estatura de crianças maiores de 2 anos, adolescentes, adultos, idosos e gestantes (BRASIL, 2011).

3.3.3 Circunferência da cintura

A circunferência da cintura também é um importante parâmetro de medida. Como já vimos, além de ser fundamental conhecer o tamanho da circunferência da cintura e assim classificar os riscos envolvidos, também é uma forma rápida e barata de medição, necessitando apenas de uma fita métrica para sua realização.

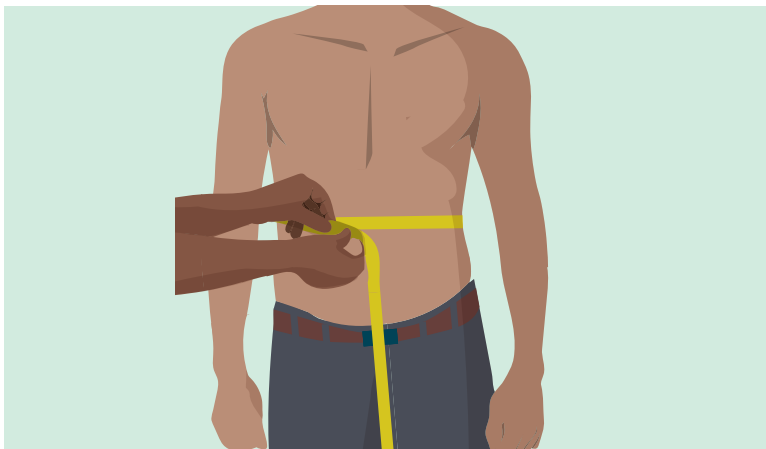
Acompanhe o checklist para correta realização da medição da circunferência da cintura (Figura 17).

Figura 17 – Passo a passo para a mensuração da circunferência da cintura.



A figura 18 mostra a medição da circunferência da cintura de uma pessoa adulta.

Figura 18 - Medição da circunferência da cintura.



Fonte: Adaptado de: PUC. **Apostila avaliação nutricional**. Goiânia, 2013. 49f. Disponível em: <<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/14052/material/Apostila%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Nutricional.pdf>>.

3.3.4 Circunferência da panturrilha

A circunferência da panturrilha é uma importante medida para avaliação do estado nutricional principalmente em pessoas idosas. Além de poder classificar o estado nutricional, também é de rápida, fácil e barata utilização (WHO, 1995).

Podemos acompanhar na figura 19 os passos para medição da circunferência da panturrilha.

Figura 19 - Passo-a-passo para mensuração da circunferência da panturrilha.

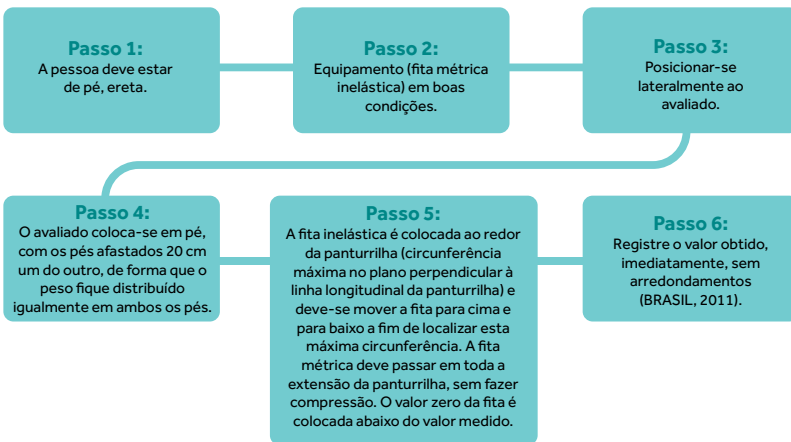
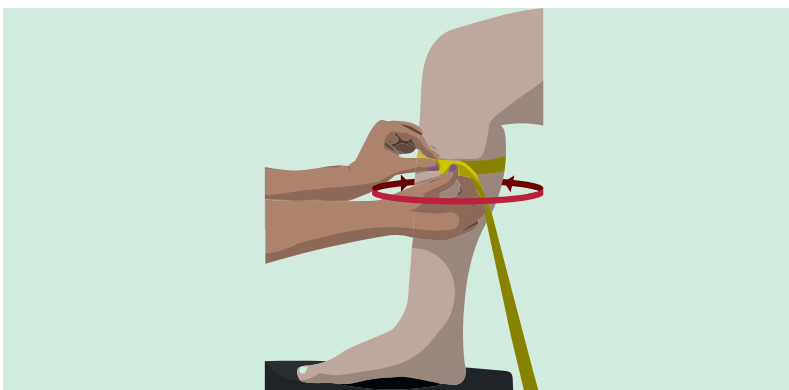


Figura 20 - Mensuração da circunferência da panturrilha.



Fonte: Adaptado de: PUC. **Apostila avaliação nutricional**. Goiânia, 2013. 49f. Disponível em: <<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/14052/material/Apostila%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Nutricional.pdf>>.

AGORA É COM VOCÊ!

Agora que você já aprendeu todas as formas de medição e avaliação dos índices antropométricos, realize uma avaliação nutricional dos membros da sua família e faça o diagnóstico nutricional de acordo com a faixa etária de cada um. Fique atento às intervenções necessárias em cada caso!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O baixo custo, a simplicidade de realização, facilidade de aplicação, a padronização, amplitude dos aspectos analisados, e não ser invasiva são algumas das características que reforçam a aplicabilidade da avaliação nutricional através da antropometria. E os indicadores que essa avaliação possibilita analisar são de grande relevância nas ações de saúde, não só naquelas nas quais o objetivo principal é a condição alimentar ou nutricional de um indivíduo, mas também em qualquer avaliação em que o estado nutricional está diretamente envolvido, como a saúde bucal, crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes e no acompanhamento de pacientes hipertensos e/ou diabéticos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA A. M. F. et al. Características bucais da perimólise e episódios recorrentes de vômitos: relato de caso. **Odonto**, v. 20, n. 40, p. 89-93, 2012. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/view/2422/3652>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antr;opometricos.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. 192 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica; n. 19).

_____. _____. _____. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012a. 84 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/pnan2011.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Saúde da criança**: crescimento e desenvolvimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012b. 272p. (Cadernos de Atenção Básica, nº 33). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/caderno_33.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. 318 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, nº 32). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_32.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Caderneta de saúde da pessoa idosa**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014a. 56p. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/08/20-01-Miolo-Caderneta-vers--ofinal2015.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta de saúde da criança**: menina: passaporte da cidadania. 10. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015a. Disponível em: <https://mooc.campusvirtualsp.org/repository/coursefilearea/file.php/27/zika_es/res/u3/caderneta_saude_crianca_menina_10ed.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015b. 56 p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2016.

_____. _____. **Caderneta de saúde do adolescente**. 2.ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012c. 52 p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_adolescente_menino.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2016.

_____. _____. **Caderneta de saúde da gestante**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014b. 29 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/caderneta_gestante.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

CARDIOMED. **Balança pediátrica**. Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://www.cardiomed.com.br/balancas/balanca-pediatica>>. Acesso em: 7 nov. 2016.

CARUSO, L.; POLO, A.; ROSSI, L. **Avaliação nutricional**: novas perspectivas. São Paulo: Roca, 2009. p. 93-96.

CENTER MEDICAL. **Balança médica pediátrica eletrônica**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.centermedical.com.br/balanca-medica-pediatica-eletronica-15kg-welmy-109e/p>>. Acesso em: 7 nov. 2016.

FIGUEIREDO, V. M. G.; SANTOS, R. L.; BATISTA, A. U. D. Avaliação de hábitos de higiene bucal, hábitos alimentares e pH salivar em pacientes com ausência e presença de lesões cervicais não cariosas. **Rev Odontol UNESP**, v. 42, n. 6, p. 414-419, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rounesp/v42n6/v42n6a04.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

GONÇALVES, J. A. et al. Transtornos alimentares na infância e na adolescência. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n.1, p. 96-103, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n1/17.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

PINHO, J. R. O. et al. Are low birth weight, intrauterine growth restriction, and preterm birth associated with enamel developmental defects? **Pediatric Dentistry Journal**, v. 34, n. 3, p.244-248, 2012. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/aapd/d/2012/00000034/00000003/art00009>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

PORTAL DA SAÚDE. **Curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde - OMS**. Brasília, DF: DAB, 2012. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_vigilancia_alimentar.php?conteudo=curvas_de_crescimento>. Acesso em: 4 nov. 2016.

PROJETO JOMBOÊ. **Ciências**: galeria de imagens: unidade 4. Editora do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=ciencias&a=2&u=4&t=imagem>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

PUC. **Apostila avaliação nutricional**. Goiânia, 2013. 49f. Disponível em: <<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/14052/material/Apostila%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Nutricional.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2016.

RIBEIRO, C. C. C. et al. A gravidade da cárie está associada à desnutrição proteico-calórica em pré-escolares? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 957-965, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n3/1413-8123-csc-19-03-00957.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

SILVA, L. M. F. **Obesidade infantil**: importância de ações na Atenção Básica. 2011. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, Três Pontas, MG, 2011. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2942.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente**: manual de orientação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009. 112 p. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/pdfs/MANUAL-AVAL-NUTR2009.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

UNICEF. Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional**: orientações para implementação nos municípios. Brasília, DF: UNICEF, 2010. 25p. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/br_cartilha_sisvan.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

VASCONCELOS, F.A. G. **Avaliação nutricional de coletividades**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1995. 146 p.

WHO. **Physical status**: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. (Report Series n. 854). Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37003/1/WHO_TRS_854.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

4

DISTÚRBIOS NUTRICIONAIS

Deysianne Costa das Chagas

Fabício Silva Pessoa

O objetivo deste capítulo é analisar os mecanismos que levam às alterações que resultam em distúrbios nutricionais.

As manifestações de um distúrbio nutricional podem resultar em desnutrição, obesidade e carências de vitaminas ou minerais, isso dependerá de diversos fatores que compreendem não só a ingestão de nutrientes, mas também o ambiente no qual o indivíduo vive. Vale destacar que tanto no estado de extrema magreza ou de obesidade o indivíduo pode apresentar carências nutricionais, principalmente quando a alimentação é pobre em vitaminas ou minerais.

4.1 Aspectos conceituais

Para entender melhor a temática abordada neste capítulo, acompanhe no quadro 1 a conceituação de alguns termos que estudaremos posteriormente:

Quadro 1 - Aspectos conceituais da abordagem nutricional.

Conceitos	
Nutriente	Componente químico necessário ao metabolismo humano que proporciona energia ou contribui para o crescimento, o desenvolvimento e a manutenção da saúde e da vida (BRASIL, 2013a).
Carência nutricional	Situação em que deficiências gerais ou específicas de energia e nutrientes resultam na instalação de processos orgânicos adversos para a saúde (BRASIL, 2013a).

Distúrbio nutricional	São problemas de saúde relacionados ao consumo inadequado de alimentos (tanto por escassez quanto por excesso) e à carência de nutrientes e/ou micronutrientes como ferro, ácido fólico, iodo e vitamina A, entre outros. Tanto a desnutrição quanto a obesidade são distúrbios nutricionais. Outros exemplos relevantes para a saúde pública, em termos de magnitude, são a anemia ferropriva, a hipovitaminose A e o bócio endêmico (BRASIL, 2013a).
Desnutrição	Expressão biológica da carência prolongada da ingestão de nutrientes essenciais à manutenção, ao crescimento e ao desenvolvimento do organismo humano (BRASIL, 2013a).
Desnutrição energético-proteica (DEP)	Estado orgânico nutricional resultante da ingestão insuficiente de calorias e proteínas por um indivíduo (BRASIL, 2013a). É definida pela OMS/FAO em 1973 como “uma gama de condições patológicas com deficiência simultânea de proteínas e calorias, em variadas proporções, que acomete preferencialmente crianças de pouca idade e comumente associada com infecções” (MURAHOVSKI, 2013).
Obesidade	Doença crônica de natureza multifatorial (fatores ambientais, nutricionais e genéticos) caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo, acarretando prejuízos à saúde (BRASIL, 2013a).

Insegurança Alimentar	De acordo com a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), consiste na preocupação da família de que o alimento venha a acabar antes que haja dinheiro para comprar mais alimento, passando, em seguida, pela insegurança alimentar relativa ao comprometimento da qualidade da dieta, porém ainda sem restrição quantitativa, até chegar ao ponto mais grave, que é a insegurança quantitativa, situação em que a família passa por períodos concretos de restrição na disponibilidade de alimentos para seus membros (BRASIL, 2015).
------------------------------	--

4.2 Distúrbio nutricional

O estado nutricional resulta do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais, em plano individual ou coletivo (BRASIL, 2013a). A dinâmica do estado nutricional dos indivíduos é muito marcante e decorre essencialmente do equilíbrio entre três fatores: composição da alimentação (tipo e quantidade dos alimentos ingeridos), necessidades do organismo em calorias e nutrientes e eficiência do aproveitamento biológico dos alimentos. Esses três fatores combinados e em condições ideais propiciam ao indivíduo um estado nutricional ótimo, compatível com o pleno exercício de todas as suas funções vitais (MONTEIRO, 2004).




Figura 1 - Dinâmica do estado nutricional.



Fonte: Adaptado de: MONTEIRO, C. A. Segurança alimentar e nutrição no Brasil. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde no Brasil**: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004.306p. (Série B. Textos Básicos de Saúde) Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1026.pdf>>.

O equilíbrio entre o consumo alimentar e as necessidades nutricionais são fundamentais para garantir um bom estado nutricional. Um consumo alimentar maior do que as necessidades nutricionais podem levar ao acúmulo de gordura e conseqüentemente aumento de peso, um consumo alimentar menor do que as necessidades podem levar a perda excessiva de peso. Existem vários fatores que podem intervir na dinâmica entre o consumo alimentar e as necessidades nutricionais, entre eles estão:

Figura 2 - Fatores que podem intervir entre o consumo alimentar e as necessidades nutricionais.

	Genética: É o verdadeiro “documento de identidade” do ser humano.		Metabolismo: Abrange o funcionamento de todos os órgãos e seus componentes, desde uma única célula ao corpo humano por inteiro
	Meio ambiente: Inclui aspectos como a cultura, educação, relações interpessoais etc.		Estilo de vida: Hábitos alimentares, atividade física, tabagismo, alcoolismo, entre outros (RECINE; RADAELLI, 2016).

4.2.1 Desnutrição

No Brasil, embora a prevalência da desnutrição na infância tenha caído nas últimas décadas, o percentual de óbitos por desnutrição grave em nível hospitalar, se mantém em torno de 20%, muito acima dos valores recomendados pela OMS (inferiores a 5%) (BRASIL, 2005).

É de fundamental importância do envolvimento dos profissionais de saúde quanto ao sucesso no cuidado do paciente desnutrido, desde a base da promoção até reabilitação, realizando a abordagem adequada da recuperação nutricional, assim como a abordagem social da problemática de cada indivíduo e comunidade. Compreende-se que os profissionais da estratégia saúde da família são fundamentais para exercer essas ações.

Um dos pontos mais importantes na problemática da desnutrição é a falta do diagnóstico nutricional adequado, além de ser prejudicial para a definição do correto tratamento da desnutrição, influencia os dados estatísticos e, portanto, repercute no encaminhamento das políticas e programas para atendimento da criança com desnutrição (MONTE, 2000).

A desnutrição infantil tem grandes repercussões clínicas que englobam extremos entre formas clássicas que vão desde o Marasmo até o Kwashiorkor, porém atualmente a forma crônica é a forma mais comum, expressa principalmente pelo déficit de altura por idade, e a existência atual de um percentual. Para cada caso grave há muitos outros que

são menos graves, às vezes sem sinais clínicos típicos de desnutrição. A desnutrição moderada e leve muitas vezes se expressa apenas em termos de falha de crescimento (MONTE, 2000).

PARA SABER MAIS!

Para se aprofundar mais no tema e compreender melhor a situação da desnutrição no Brasil, leia o artigo “Agenda para intensificação da atenção nutricional à desnutrição infantil: resultados de uma pactuação interfederativa no Sistema Único de Saúde”, publicado na Revista de Nutrição em 2015.

4.2.1.1 Classificação da desnutrição

A desnutrição pode ser classificada quanto a origem da desnutrição. Sendo assim, podemos dividi-la em:

Quadro 2 - Tipos de desnutrição quanto a origem.

Desnutrição	
Primária	Decorrente apenas da ingestão insuficiente ou inadequada de alimentos. Depende de fatores extrínsecos ao indivíduo, do ambiente em que vive. A correção da dieta é o fator que leva à remissão do agravo.
Secundária	Decorrente de fatores intrínsecos ao indivíduo. Fatores que interferem na utilização normal dos nutrientes, mesmo na vigência de dieta adequada. Doenças crônicas neurológicas, renais, cardiológicas, malformações congênitas, entre outras, podem ser fatores causais (SANTA CATARINA, 2013).

4.2.1.2 Formas clínicas clássicas da Desnutrição Energético-Proteica (DEP)

A DEP apresenta uma diversidade de manifestações clínicas que podem oscilar desde muito graves até leves. Acompanhe abaixo as principais formas clínicas da DEP.

Quadro 3 - Principais formas clínicas da DEP.

Marasmo:
Incide mais em crianças que estão no primeiro ano de vida, caracterizando-se por fácies simiesca, ausência de edema, falta de pânículo adiposo, redução da massa muscular (hipotrofia e hipotonia), ausência de hepatomegalia, ausência de esteatose hepática, pele queratótica, hiperocrômica com descamação furfurácea, olhar vivo, choro que é contínuo, caracterizando um alto grau de irritabilidade, proteínas plasmáticas normais, níveis de glicemia podendo chegar a 20 mg/dl.
Kwashiorkor:
Ocorre, geralmente, em crianças na faixa etária de 18 a 36 meses, caracterizando-se por apatia, edema generalizado, hepatomegalia, esteatose hepática e lesões acentuadas de pele, que são do tipo queratótico, às vezes pelagroso e xerósica, podendo aparecer lesões purpúricas, distermia, fotofobia, e até mesmo autismo. Do ponto de vista bioquímico: hipocolesterolemia, hipoalbuminemia, diminuição de lipídios totais e das betalipoproteína, e eletrólitos séricos. Independente do peso são consideradas crianças com desnutrição grave.
Kwashiorkor marasmático:
Forma de desnutrição que engloba aspectos clínicos e bioquímicos das duas formas anteriores. Independente do peso, são consideradas crianças com desnutrição grave (SANTA CATARINA, 2013).

Acompanhe o quadro 4 que descreve de forma sucinta as principais características de cada forma clínica da DEP.

Quadro 4 - Tipos de desnutrição quanto as características.

Marasmo	Kwashiorkor	Kwashiorkor Marasmático
<ul style="list-style-type: none"> • Magreza extrema e atrofia muscular; • Perda intensa de tecido subcutâneo; • Abdômen proeminente devido à magreza; • Aspecto simiesco; • Pele frouxa, sobretudo nas nádegas; • Irritabilidade; • Apetite preservado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Edema geralmente generalizado; • Perda moderada de tecido subcutâneo; • Hepatomegalia; • Cabelo fraco, seco e descolorido; • Alterações cutâneas; • Apatia; • Anorexia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Característica de marasmo com edema ou sinais de Kwashiorkor em crianças com perda intensa de tecido subcutâneo; • Depois de curto período de tratamento, com o desaparecimento do edema, apresentam características típicas de marasmo (SANTA CATARINA, 2013).

4.2.1.3 Busca ativa da DEP na comunidade

A “busca ativa” é a ação de ir ao encontro da pessoa em dificuldade antes de ela chegar ao serviço. A busca ativa para casos de desnutrição pode ser feita através de:



- Mutirões de antropometria promovidos por profissionais de saúde ou líderes comunitários, na comunidade ou em entidades que atendam crianças menores de 6 anos de idade;
- Ação de mães/responsáveis da própria comunidade, que aprendem a reconhecer a criança desnutrida e a encaminham aos profissionais que atuam na comunidade. É comum que as famílias cujos filhos estão sendo acompanhados indiquem outras famílias com filhos em risco nutricional ou desnutridos para serem atendidos (SAWAYA; SOLYMOS, 2004).

4.2.2 Obesidade

No Brasil, segundo dados da última pesquisa de orçamentos familiares, cerca de 15% dos adultos apresentam obesidade e cerca de metade da população maior de 20 anos apresenta excesso de peso. Cerca de 16,7% das crianças e adolescentes brasileiros encontram-se acima do peso, demonstrando assim a magnitude da obesidade e da velocidade da sua evolução em vários países do mundo, este agravo tem sido definido como uma pandemia, atingindo tanto países desenvolvidos como em desenvolvimento (BRASIL, 2014).

A atenção básica como porta de entrega para o sistema de saúde deve realizar atendimentos de puericultura, pré-natal, acompanhamento de hipertensos e diabéticos, por exemplo, realizando mensuração do peso e da altura e para a classificação do estado nutricional dos indivíduos, além de conhecimento sobre os hábitos alimentares, permitindo identificar aqueles com excesso de peso e hábitos alimentares não saudáveis e orientando a oferta de cuidado para estes casos (BRASIL, 2014).

As ações antropométricas realizadas na atenção básica devem ocorrer também para a demanda espontânea, sendo esse um importante momento de captação de usuários com excesso de peso que não frequentam a UBS nas ações programadas.



Na prática é preciso estar atento aos aspectos relacionados à alimentação e à nutrição, considerando-os determinantes de saúde e levando em conta a subjetividade e a complexidade do comportamento alimentar desde o acolhimento do usuário (BRASIL, 2014).

4.2.2.1 Mas o que se entende por obesidade?

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade pode ser compreendida como um agravo de caráter multifatorial decorrente de

balanço energético positivo que favorece o acúmulo de gordura, associado a riscos para a saúde devido à sua relação com complicações metabólicas, como aumento da pressão arterial, dos níveis de colesterol e triglicerídeos sanguíneos e resistência à insulina. Entre suas causas, estão relacionados fatores biológicos, históricos, ecológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos (OMS, 2000).

Há diversos métodos para avaliar se o peso de uma pessoa é excessivo. Na prática clínica cotidiana e para a avaliação em nível populacional, recomenda-se o uso do Índice de Massa Corporal (IMC) por sua facilidade de mensuração e por ser uma medida não invasiva e de baixo custo. O IMC, além de classificar o indivíduo com relação ao peso, também é um indicador de riscos para a saúde e tem relação com várias complicações metabólicas.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura (m)}^2}$$

4.2.2.2 Classificação da obesidade

A obesidade pode estar presente em qualquer fase da vida, portanto a sua classificação é dada de acordo com a idade.

A classificação da **obesidade para adultos** pode ser calculada com o peso e a altura através da fórmula, já vista anteriormente, do IMC. Podemos observar no quadro 5 os valores que são considerados os pontos de corte para a classificação do estado nutricional.

Quadro 5 - Pontos de corte para classificação do estado nutricional.

Classificação do estado nutricional	Pontos de corte
Baixo peso	<18,5 kg/m ²
Eutrófico	≥18,5 e <25 kg/m ²
Sobrepeso	≥25 e <30 kg/m ²
Obesidade I	≥30 e <35 kg/m ²
Obesidade II	≥35 e <40 kg/m ²
Obesidade III	≥40 kg/m ²

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**: obesidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 212 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_38.pdf>.

Para a classificação da **obesidade em crianças** deve-se incluir indivíduos menores de 10 anos, com diferentes parâmetros e orientações por faixa etária, sendo divididos em crianças de 0 a 5 anos incompletos e de 5 a 10 anos incompletos. O referencial utilizado para classificar o estado de nutrição das crianças são as curvas de crescimento infantil propostas pela Organização Mundial de Saúde. Através dos percentis e escores – z levantados através das curvas de crescimento é possível estabelecer a avaliação completa e classificação da obesidade infantil (BRASIL, 2014).

Observe no quadro 6 os pontos de corte para a obesidade nessas faixas etárias:

Quadro 6 - Pontos de corte da obesidade infantil.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS						
		CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS INCOMPLETOS			CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS INCOMPLETOS			
		Peso para idade	Peso para estatura	IMC para idade	Estatura para idade	Peso para idade	IMC para idade	Estatura para idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z 2	Baixo peso para a idade	Magreza	Magreza acentuada	Baixa estatura para a idade	Baixo peso para a idade	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para a idade	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Estatura adequada para a idade
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1							
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Peso elevado para a idade	Sobrepeso	Sobrepeso		Peso elevado para a idade	Obesidade	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3				Obesidade			Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3							

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 212 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_38.pdf>.

Já para avaliação da **obesidade em adolescentes**, são considerados os indivíduos que compreendem a faixa etária de 10 a 20 anos incompletos. Através da curva de crescimento, pode-se obter os percentis

e escores-z necessários para essa avaliação. Seguindo a tabela abaixo, podemos observar os percentis e escores-z que classificam a obesidade na adolescência (BRASIL, 2014).

Quadro 7 - Valores de corte para avaliação da obesidade em adolescentes.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA ADOLESCENTES	
		IMC-para-idade	Estatutura-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 a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Eutrofia	Estatutura adequada para a idade ^{2,3}
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2		
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave	

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 212 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_38.pdf>.

O idoso vai compreender toda a faixa etária igual ou superior a 60 anos e para classificação da **obesidade em idosos** é necessário o cálculo do IMC e avaliação dos pontos de corte seguindo a tabela abaixo:

Quadro 8 - Classificação do estado nutricional para idosos.

Índice antropométrico	Pontos de corte	Classificação do estado nutricional
IMC	<22 kg/m ²	Baixo peso
	>22 e <27 kg/m ²	Eutrófico
	≥27 kg/m ²	Sobrepeso

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 212 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_38.pdf>.

Além do cálculo do IMC, deve também ser realizado em pacientes com excesso de peso (IMC >25 kg/m²), a medida da circunferência, pois permite identificar a localização da gordura corporal, já que o padrão de distribuição do tecido adiposo em indivíduos adultos tem relação direta

com o risco de morbimortalidade (BRASIL, 2011). Veja no quadro 9 os parâmetros de circunferências da cintura.

Quadro 9 - Parâmetros de circunferência da cintura (para adultos).

Diagnóstico Nutricional	Risco aumentado	Risco muito aumentado
Para Mulheres	≥ 80 cm	≥ 88 cm
Para Homens	≥ 94 cm	≥ 102 cm

4.2.2.3 Intervenção para crianças e adolescentes com excesso de peso

Ao ser classificado com o peso acima do adequado ou com obesidade, é necessário apresentar ao adolescente e/ou ao responsável do adolescente ou criança o diagnóstico encontrado, explicando o que representam os valores e as orientações adequadas para cada caso (BRASIL, 2014).

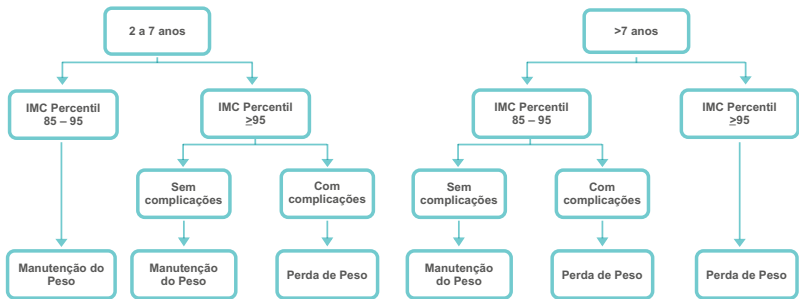
Quadro 10 - IMC infantil de acordo com a faixa etária.

Crianças de 2 a 7 anos	Com IMC entre os percentis 85 e 95 e crianças com IMC percentil maior ou igual a 95 sem complicações devem ter orientações de alimentação saudável e atividade física para manutenção do peso corporal, uma vez que ainda crescerão adequando a relação peso/estatura. Crianças com IMC percentil maior ou igual a 95 com complicações devem receber intervenção para perda de peso. Essa perda de peso deve ser acompanhada para não interferir no crescimento (BRASIL, 2014).
-------------------------------	---

<p>Crianças com idade > 7 anos</p>	<p>Com IMC entre os percentis 85 e 95 sem complicação devem ter orientações de alimentação saudável e atividade física para manutenção do peso corporal, uma vez que ainda crescerão adequando a relação peso/estatura. Crianças com IMC entre os percentis 85 e 95 com complicação devem ter orientações de alimentação saudável e atividade física para manutenção. IMC percentil maior ou igual a 95 sem ou com complicações devem receber intervenção para perda de peso. Essa perda de peso deve ser acompanhada para não interferir no crescimento (BRASIL, 2014).</p>
--	--

Acompanhe no fluxograma abaixo as intervenções necessárias para o atendimento de crianças e adolescentes com diagnóstico de excesso de peso após a avaliação nutricional (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma para intervenções necessárias para atendimento de crianças e adolescentes.



Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 212 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_38.pdf>.

4.2.2.4 Intervenção para adultos com excesso de peso

É necessário garantir a oferta de ações de promoção da alimentação adequada e saudável e também de atividade física a todos os indivíduos, independentemente do valor calculado no IMC. Na figura 4 mostra-se uma proposta de fluxograma de organização do cuidado para adultos com base na estratificação de risco a partir do IMC e das comorbidades desencadeadas ou agravadas pelo sobrepeso e pela obesidade. Destaca-se que a atenção básica deve manter vínculo e acompanhamento de todos os sujeitos com sobrepeso e obesidade, mesmo daqueles que estejam sendo acompanhados em serviços de atenção especializada ambulatorial e/ou hospitalar (BRASIL, 2015).

Quadro 11 - Intervenções necessárias de acordo com o IMC em adultos.

TODOS OS PONTOS DE ATENÇÃO Identificação e acolhimento dos indivíduos com sobrepeso e obesidade					
ATENÇÃO BÁSICA			ATENÇÃO ESPECIALIZADA AMBULATORIAL	ATENÇÃO ESPECIALIZADA HOSPITALAR	
APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICO, REGULAÇÃO E SISTEMA DE INFORMAÇÃO					
CLASSIFICAÇÃO DE RISCO SEGUNDO IMC PARA ADULTOS					
NORMAL IMC \leq 25kg/m ²	SOBREPESO IMC entre 25 e 29,9 kg/m ²	SOBREPESO COM COMORBIDADES ^a IMC entre 25 e 29,9 kg/m ²	OBESIDADE IMC entre 30 e 40 kg/m ² com ou sem comorbidades ^a	OBESIDADE IMC entre 30 e 40 kg/m ² com comorbidades ^a OU sem sucesso em tratamento anterior na AB	OBESIDADE IMC entre 35 e 40 kg/m ² com comorbidades ^a OU IMC \geq 40 kg/m ² com ou sem comorbidade ^a E/ OU sem sucesso em tratamentos anteriores por um período de tempo determinado na atenção especializada ambulatorial
AÇÕES E CUIDADOS A SEREM OFERTADOS AOS USUÁRIOS DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE RISCO					
VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL					

AÇÕES DE PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL E ATIVIDADE FÍSICA					
				Prescrição dietética, terapia comportamental e farmacoterapia	Procedimentos cirúrgicos, prescrição dietética, terapia comportamental, farmacoterapia
	Plano de ação para voltar ao IMC normal, prescrição dietética ^b	Plano de ação para voltar ao IMC normal, prescrição dietética ^b	Prescrição dietética ^b , Terapia comportamental, Farmacoterapia	Acompanhamento pré e pós cirúrgico nos casos indicados ^c	Acompanhamento pré e pós cirúrgico

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. 56 p. Disponível: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf>.

Cabe ressaltar que o apoio diagnóstico e o terapêutico, bem como o apoio matricial interdisciplinar, são necessários para potencializar a resolubilidade da atenção básica no cuidado aos indivíduos com sobrepeso e obesidade (BRASIL, 2015).

PARA SABER MAIS!

Para saber mais sobre as intervenções necessárias na obesidade em diferentes faixas etárias leia os seguintes materiais do Ministério da saúde:

- Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade, 2014.
- Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica, 2015.

AGORA É COM VOCÊ!

Já estudamos as classificações e consequências de um distúrbio nutricional. E você? Sabe se está em um grau de deficiência ou excesso de peso? Faça o cálculo do seu IMC, faça a classificação e desenvolva quais intervenções seriam as mais adequadas para a sua avaliação.

4.3 Carências de vitaminas e minerais

As vitaminas e os minerais são micronutrientes necessários em quantidades muito reduzidas para muitos dos processos essenciais do nosso organismo (ALVARENGA, 2007).

Vitamina é toda substância que desempenha importante papel na manutenção da saúde, no crescimento, na defesa e na nutrição. Podem ser classificadas em:

Quadro 12 - Classificação das vitaminas quanto à solubilidade.

Hidrossolúveis	Lipossolúveis
São solúveis em água.	São solúveis em gordura.
São elas: Vitamina C e as do complexo B.	São elas: Vitaminas A, D, E e K.

Os Minerais são elementos vitais para manutenção da vida, pois ativa o funcionamento das enzimas, peças-chaves das reações químicas/metabólicas no organismo. Podem ser classificados em:

Quadro 13 - Classificação dos minerais.

Minerais principais ou macrominerais	Minerais traço ou microminerais
São necessários em maior quantidade. Os principais são: Cálcio, Magnésio, Potássio, Sódio e Fósforo.	São necessários em doses diárias bem pequenas. São eles: Zinco, Ferro, Cobre, Manganês, Cromo, Selênio e Iodo.

4.3.1 Vitaminas do Complexo B

As vitaminas do complexo B são componentes essenciais na produção de energia, contribuindo com coenzimas que ajudam a liberar essa energia. As vitaminas B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (ácido pantotênico) e B7 (biotina). As vitaminas B6 (piridoxina), B9 (folato) e B12 (cianocobalamina) ajudam na metabolização os aminoácidos e são importantes na multiplicação das células. Contribuindo de forma geral para a manutenção da saúde dos nervos, músculos, ossos, pele, olhos, cabelos, fígado e aparelho gastrointestinal. Acompanhe a seguir algumas características e manifestações clínicas da deficiência de vitamina do complexo B.

4.3.1.1 Deficiência de Vitamina B1

A vitamina B1 também chamada de tiamina é uma vitamina instável, termolábil e hidrossolúvel e pode ter suas estruturas danificadas com o modo de preparo e cozimento dos alimentos. A tiamina participa como uma coenzima no metabolismo dos carboidratos e aminoácidos, sendo fundamental durante a glicólise na produção de energia. Atua também no sistema neurológico na produção de acetilcolina, exercendo um papel na condução dos impulsos elétricos dos nervos periféricos, apesar de que esta reação seja desconhecida. Tem atuação também no sistema cardíaco (VANNUCHI; CUNHA, 2009). São consideradas fontes ricas de tiamina:

Figura 4 - Fontes de tiamina.



Hortaliças, frutas, ovos, carne de porco principalmente, frango, carneiro e boi são fontes intermediárias, enquanto o leite contém quantidades relativamente baixas de tiamina (VANNUCHI; CUNHA, 2009).

Um aspecto a ser considerado é a existência de substâncias com atividade antagônica à tiamina, as quais podem estar presentes em folhas fermentadas e extratos de folhas de chá, nozes de certos tipos de árvores, peixe cru, mariscos e café.

Indivíduos submetidos à nutrição parenteral, com má absorção intestinal (incluindo as cirurgias bariátricas disabsortivas) e indivíduos sob tratamento dialítico são considerados grupos de risco para a deficiência de tiamina. Em alcoolistas, a deficiência de tiamina pode dever-se à somatória de inúmeros fatores, como ingestão insuficiente, diminuição da absorção e redução da utilização da tiamina, por alteração na etapa de fosforilação (BRASIL, 2012a). A deficiência de tiamina pode resultar em três síndromes distintas:

Quadro 14 - Tipos de beribéri.

Beribéri seco	Caracterizado por neuropatia periférica crônica.
Beribéri úmido	No qual insuficiência cardíaca e anormalidades metabólicas predominam, com pouca evidência de neuropatia periférica.
Encefalopatia de Wernicke com psicose Korsakoff	Caracterizada por confusão mental, dificuldade na coordenação motora e paralisia do nervo ocular (oftalmoplegia) (BRASIL, 2012a).

O beribéri ganha importância clínica no Brasil por conta dos casos notificação em 2006 nos estados do Maranhão, Tocantins e Roraima. O quadro 15 mostra as manifestações iniciais do Beribéri.

Quadro 15 - Manifestações crônicas do beribéri.

Manifestações clínicas	
Anorexia	Mal-estar geral
Desconforto abdominal	Constipação intestinal
Fraqueza nos membros	Fadiga
Plenitude pós-prandial (“empachamento”)	Irritabilidade
Parestesias	Edema
Palpitações	Déficit de memória (BRASIL, 2012a).

O diagnóstico de beribéri é fundamentalmente clínico (indivíduos em situação de risco e que apresente sinais e sintomas característicos do beribéri) e o tratamento é fundamental para confirmar o diagnóstico feito com reposição de tiamina (BRASIL, 2012a).

PARA SABER MAIS!

Você pode estudar mais profundamente essa patologia lendo o “Guia de consulta para vigilância epidemiológica, assistência e atenção nutricional dos casos de Beribéri” que traz informações adicionais para diagnóstico e manejo de casos de beribéri.

4.3.1.2 Deficiência de Vitamina B2

A vitamina B2, também conhecida como riboflavina é uma vitamina moderadamente solúvel em soluções aquosas, termoestável e sensível a radiação ultravioleta. Atua no metabolismo gerador de energia, sendo essencial para a formação dos eritrócitos, a neoglicogênese e na regulação das enzimas tireoideanas (VANNUCHI; CUNHA, 2009). Devido ao seu importante papel no metabolismo, as deficiências de riboflavina são evidentes primeiro nos tecidos que possuem rápida regeneração celular, como a pele e os epitélios (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012). De acordo com Vannuchi; Cunha (2009), a Riboflavina tem como principais alimentos-fonte:

Figura 5 - Alimentos fontes de riboflavina.



Constituem o grupo de risco para a deficiência da vitamina B2, os idosos, as mulheres em uso crônico de contraceptivos orais, as crianças e os adolescentes de baixo nível socioeconômicos (por dificuldade de acesso aos alimentos fonte dessa vitamina). Além de indivíduos com doenças crônicas debilitantes (infecção pelo HIV, tuberculose, endocardite bacteriana subaguda), diabetes, hipertireoidismo e cirrose hepática (VANNUCHI; CUNHA, 2009).

A deficiência de riboflavina, também conhecida como Arriboflavinose tem manifestações clínicas pouco específicas como dermatite e glossite, sendo acometimentos que podem acontecer com a deficiência de outras vitaminas. Porém a identificação de grupos de risco ajuda na atribuição do diagnóstico clínico.

Essa deficiência se manifesta na região oral com quadros de estomatite angular ou “queilite” (lesões nas comissuras labiais, recobertas por placas amareladas), rachaduras nos lábios, conhecida como “queilose”, língua avermelhada, seca, atrófica e descamativa, com alteração trófica da língua conhecida como “glossite”. Além de manifestações cutâneas como a dermatite seborreica afetando especialmente os sulcos nasolabiais e ao redor da vulva e do ânus. Pode também ocorrer conjuntivite e opacidade do cristalino, já que a glutatona redutase é uma flavoproteína importante para a manutenção da claridade normal do cristalino (VANNUCHI; CUNHA, 2009).

4.3.1.3 Deficiência de Vitamina B3

A vitamina B3, também conhecida como niacina, é uma vitamina hidrossolúvel que engloba 2 estruturas químicas o ácido nicotínico e a nicotinamida. A síntese da niacina ocorre a partir do triptofano, um aminoácido essencial que é convertido tanto pela flora intestinal quanto nos tecidos (VANNUCHI; CUNHA, 2009).

A niacina participa do metabolismo energético realizando o metabolismo dos carboidratos, dos aminoácidos e dos lipídios, além de

participarem na síntese de hormônios adrenocorticais a partir da acetil coenzima A (CoA), na deidrogenação do local etílico e na conversão de ácido láctico em ácido pirúvico. É fundamental para o bom funcionamento do sistema neurológico. Além disso, contribui para a manutenção do bom estado da pele e mucosas (VANNUCHI; CUNHA, 2009). A alimentação é a principal fonte de niacina, sendo encontrada principalmente em:

Figura 6 - Alimentos fontes de niacina.



A deficiência de vitamina B3 pode ser causada por uma origem:

Primária (deficiência alimentar). É rara atualmente. Tem como exemplo a deficiência primária de niacina em populações com alimentação à base de milho (baixa concentração de niacina no milho existe elevada concentração de leucina no sorgo, que bloqueia a síntese do ácido nicotínico);

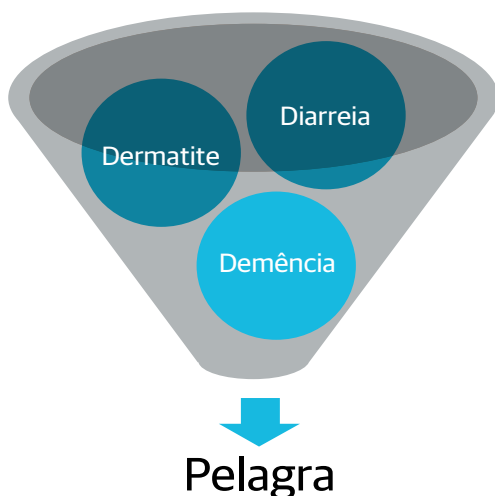
Secundária a uma enfermidade subjacente. Como por exemplo, o alcoolismo crônico (ingestão insuficiente, má absorção intestinal e aumento da excreção urinária), o uso de isoniazida (ação inibitória competitiva) e a doença de Hartnup (distúrbio hereditário em que ocorre defeito na absorção de vários aminoácidos, entre eles o triptofano, implicado na etiologia da deficiência de niacina).

A doença causada pela deficiência de niacina é conhecida como pelagra (pele áspera), tendo como manifestações depois de um longo

período de deficiência a presença de uma clássica tríade, conhecida como doença das 3D (dermatite, demência e diarreia). Pode evoluir para o óbito, especialmente quando existe concomitância com a desnutrição proteico-energética. Inicialmente a pelagra pode se manifestar com o aparecimento de fraqueza, anorexia, tonturas, sensação de queimação e fadiga.

Segundo Mata et al (2011), a patologia é formada pela tríade de sintomatologia de **dermatite**, **diarreia** e **demência** como podemos visualizar na figura 7.

Figura 7 - Tríade sintomatológica da Pelagra.



- Dermatite (hiperpigmentação, hiperkeratose e descamação): manifesta-se após exposição solar, caracterizado por eritema intenso, parecido a uma queimadura que pode estar associado a presença de vesículas que cicatrizam e posteriormente descamam. Manifestam-se em regiões como mãos (em luvas), pés (em botas) e pescoço (colar de casal).
- Demência: as alterações neuropsiquiátricas são atribuídas à conversão diminuída da serotonina a partir do triptofano. O quadro neuropsiquiátrico se manifesta com fadiga, insônia e apatia, podendo evoluir para confusão mental, déficit de memória, convulsões, catatonia e alucinações.

- Diarreia: é produto da inflamação da mucosa intestinal (MATA et al., 2011).

Na figura 8 podemos observar as lesões por dermatites provocadas pela Pelagra.

Figura 8 - Regiões da pele que frequentemente estão afetadas na Pelagra.



Fonte: PALHARES, D. M. P. **Caso 63**. 2016. Disponível em: <<http://www.medicina.ufmg.br/imagemdasemana/caso63.html>>.

PARA SABER MAIS!

Leia o artigo “Relato de caso: Pelagra” publicado na Revista Científica da Faminas em 2011.

4.3.1.4 Deficiência de Vitamina B5

A vitamina B5, também conhecida como ácido pantotênico, é uma vitamina hidrossolúvel, fundamental para o metabolismo celular envolvida na degradação dos ácidos graxos e na liberação de energia celular por carboidratos, através de ciclo de Krebs. Atua também na síntese de hormônios, ácidos graxos e no funcionamento de células do

sistema imunológico (ALVARENGA, 2007). Entre os principais alimentos-fonte do ácido pantotênico estão:

Figura 9 - Alimentos-fonte do ácido pantotênico.



A deficiência de ácido pantotênico resulta em prejuízo na síntese de lipídios e na produção de energia. Como a vitamina é tão amplamente distribuída nos alimentos, as deficiências são raras. Entretanto, a deficiência de ácido pantotênico tem sido observada em seres humanos gravemente desnutridos. Os sintomas incluem parestesia nos dedos e solas dos pés, sensações de queimação nos pés, depressão, fadiga, insônia e fraqueza (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

4.3.1.5 Deficiência de Vitamina B6

A vitamina B6 ou piridoxina é uma vitamina hidrossolúvel encontrada em três formas biológicas: piridoxina, piridoxal e piridoxamina. Possuem uma função importante no metabolismo proteico, no transporte e metabolismo do ferro e contribui no metabolismo da homocisteína. A piridoxina está implicada na gliconeogênese, na síntese de diversos neurotransmissores (histamina, dopamina, norepinefrina e ácido

δ -aminobutírico), na conversão de triptofano em niacina e na função imune síntese de interleucina-2 e proliferação de linfócitos) (VANNUCHI; CUNHA, 2009). Os principais alimentos ricos em vitamina B6 são:

Figura 10 - Alimentos ricos em vitamina B6.



Entre os grupos de risco para a deficiência estão os portadores de síndrome disabsortiva, alcoolistas, idosos com baixa ingestão alimentar e pessoas que fazem uso crônico de drogas com efeito antagonista à piridoxina (isoniazida, penicilamina, corticoides, contraceptivos hormonais).

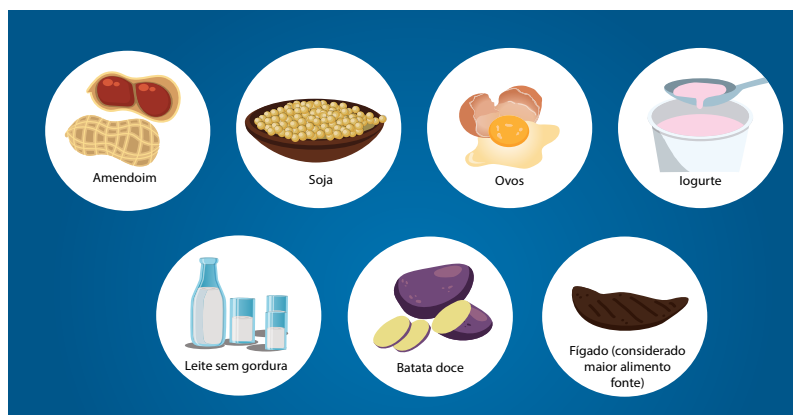
As manifestações clínicas causadas pela deficiência de piridoxina isoladamente são raras, ocorrem em associação com os de outras vitaminas hidrossolúveis, manifestando-se nos casos de deficiência moderada a presença de estomatite, queilite angular, glossite, irritabilidade, depressão e confusão mental e casos graves a presença de anemia normocítica e normocrômica, insônia e quadros convulsivos, sendo descritas alterações eletroencefalográficas em crianças com deficiência. Também pode manifesta-se com neuropatia periférica pode ser acompanhada de inflamação da sinóvia carpal, resultando em síndrome do túnel do carpo.

4.3.1.6 Deficiência de Vitamina B7

A biotina (vitamina B7), é uma vitamina hidrossolúvel que atua na síntese de ácidos graxos, no catabolismo de aminoácidos de cadeia ramificada e na via gliconeogênica, ou seja, no metabolismo lipídico e energético (VANNUCHI; CUNHA, 2009).

A biotina encontra-se amplamente distribuída nos alimentos, mas o seu conteúdo varia significativamente. O conteúdo de biotina foi determinado para poucos alimentos e pode não ser muito preciso (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

Figura 11 – Alimentos fonte de biotina.



Entre os grupos de risco para o aparecimento da deficiência de biotina estão:

Quadro 16 - Grupos de risco para deficiência de biotina.

Grupos de risco	Por deficiência primária (raros)	Pessoa que consomem quantidades de ovo cru (atribuído à presença da avidina, uma glicoproteína presente na clara do ovo não cozida com alta afinidade pela biotina, tornando-a não biodisponível).
	Por deficiência secundária	Observados em indivíduos com má absorção intestinal, em pacientes submetidos a nutrição parenteral por períodos prolongados, quando a oferta vitamínica por essa via é inadequada.

Como a biotina pode ser obtida a partir de muitos alimentos e pelo metabolismo de micro-organismos intestinais, a deficiência simples de biotina é rara. A absorção prejudicada de biotina pode ocorrer nos distúrbios GI, tais como doenças intestinais inflamatórias ou acloridria. Os sinais de deficiência incluem dermatite, glossite, anorexia, náusea, depressão, esteatose hepática e hipercolesterolemia (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

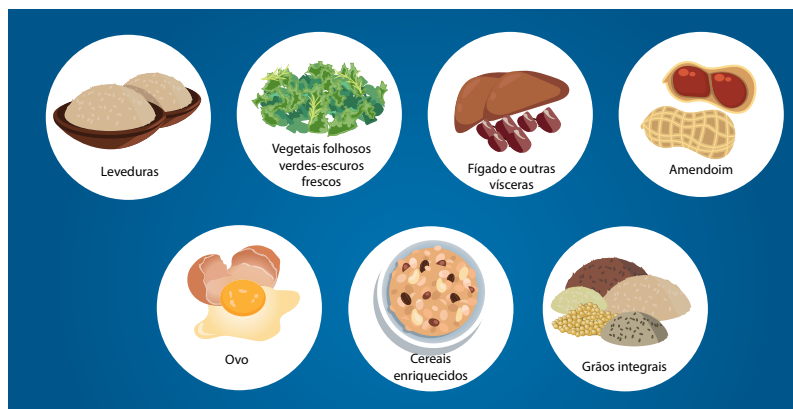
A presença de dermatite esfoliativa é comum nas regiões dos olhos, nariz e boca. O quadro é caracterizado pela ausência de glândulas sebáceas e alopecia por atrofia dos folículos pilosos, conjuntivite e ataxia.

4.3.1.7 Deficiência de Vitamina B9

O ácido fólico ou folacina (vitamina B9) é uma vitamina hidrossolúvel, que tem relação funcional e historicamente com a vitamina B12.

O ácido fólico exerce diferentes funções no organismo, entre as quais estão a participação na divisão celular, desenvolvimento do tubo neural, hematopoiese e metabolismo da homocisteína. O folato tem importante função na síntese de DNA e RNA, sendo elemento fundamental na eritropoiese (ALVARENGA, 2007; VANNUCCHI; MONTEIRO, 2010a). Entre os alimentos com maior teor de folato estão:

Figura 12 - Alimentos com maior teor de folato.



Entre as pessoas mais vulneráveis à deficiência de ácido fólico estão mulheres e crianças. Também se torna grupo de risco os alcoólatras, pacientes com espru tropical (que tem etiologia desconhecida), além de pessoas que utilizam medicamentos que interferem na absorção como é o caso principalmente do metotrexato. Os anticonvulsivantes, tais como fenitoína, fenobarbital e primidona, competem com o folato por receptores no organismo. A deficiência de folato ocorre por diversos mecanismos:

- Ingestão alimentar insuficiente.
- Falhas na absorção.
- Utilização inadequada e aumento na necessidade, na excreção e na destruição.
- Inúmeras drogas interferem na síntese de DNA pela antagonização da ação do folato.

A deficiência de ácido fólico no organismo pode manifestar-se de diferentes formas, entre as quais estão:

Quadro 17 - Manifestações clínicas das deficiências de folato.

Deficiências de folato	Manifestações clínicas
Deficiência aguda de folato	Incluem manifestações como anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, ulcerações orais e alopecia
Deficiência crônica de folato	Caracteriza-se pelo quadro clássico de anemia megaloblástica, refletindo a síntese deficiente de DNA, afetando assim as células hematopoiéticas da medula óssea, por isso, a elevação do volume corpuscular médio das hemácias (>100 fl). Além de manifestações como fraqueza, adinamia, anorexia, cefaleia, dispneia, palpitações, síncope, irritabilidade e esquecimento. Alterações megaloblásticas no epitélio oral e gastrointestinal ocorrem com frequência e produzem glossite e diarreia, respectivamente. Pode haver icterícia associada a palidez, febre, perda de peso e, raramente, esplenomegalia, observada radiologicamente.

Relacionada com sintomas cardiovasculares	Há correlação na literatura médica entre hiperhomocisteinemia e acidente vascular cerebral, estenose carotídea, doença aterosclerótica coronária e mortalidade cardiovascular.
Relacionada com sintomas neuropsiquiátricos	O folato é importante para o funcionamento do sistema nervoso em todas as idades e há algumas evidências de seu envolvimento no envelhecimento cerebral, especialmente no humor e na função cognitiva. Há correlação entre baixos níveis séricos de folato, hiperhomocisteinemia e desordens neuropsiquiátricas.
Relacionada com sintomas na saúde materna	Relacionada a complicações obstétricas como pré-eclâmpsia, o descolamento prematuro da placenta e o abortamento espontâneo.
Relacionada com sintomas na saúde neonatal	Como o lábio leporino, a fenda palatina, os defeitos do fechamento do tubo neural e baixo peso ao nascimento.
Relacionada com sintomas na saúde da criança e adolescente	Os defeitos no metabolismo do folato acarretam uma variedade de sintomas que incluem retardo no desenvolvimento neurológico, deterioração cognitiva, anormalidades motoras e na marcha, alterações de comportamento, sintomas psiquiátricos, convulsões, sinais de desmielinização e, menos comumente, degeneração combinada subaguda e neuropatia periférica.
Relacionada com sintomas na saúde do idoso	Apresenta sintomas neuropsiquiátricos causados pela deficiência de folato. Baixos níveis séricos de folato estão relacionados ao aparecimento de delirium, psicose, depressão e demência.

Fonte: Adaptado de ALVARENGA, G. **A importância dos nutrientes para uma vida saudável**. 2007. 23p. Disponível em: <http://www.foreverliving.com.br/arqs/downloads/detalhe_1224594990_flp_cartilha_nutricao_20071214_web.pdf>.

4.3.1.8 Deficiência de Vitamina B12

A Cianocobalamina, ou vitamina B12 é hidrossolúvel e de extrema importância nas funções orgânicas, sendo necessária para sua absorção a secreção do fator intrínseco pelas células parietais gástricas.

Entre as funções da Cianocobalamina no organismo está a participação como co-fator para duas enzimas: a metilmalonil-Coaredutase (envolvida no metabolismo dos aminoácidos, do colesterol, da timina e dos ácidos graxos) e a metionina sintetase (participa da remetilação da homocisteína a metionina). É essencial para o metabolismo de lipídeos e carboidratos, assim como para a síntese de metionina. Dessa forma, também está envolvida na síntese de DNA e RNA, pois a síntese de metionina é essencial para o metabolismo de aminoácidos, para a síntese de purinas e pirimidinas, para várias reações de metilação e ainda para a retenção intracelular de ácido fólico (ALVARENGA, 2007; VANNUCCHI; MONTEIRO, 2010b).

A vitamina B12 é sintetizada pelas bactérias, mas a vitamina produzida pela microbiota no cólon não é absorvida. As fontes mais ricas da vitamina são:

Figura 13 - Fontes de vitamina B12.



Os indivíduos que consomem dietas estritamente vegetarianas (vegana), particularmente após 5 a 6 anos, frequentemente possuem baixas

concentrações plasmáticas de vitamina B12, a menos que façam uso de formas suplementares. Isso não é verdade para os ovolactovegetarianos, cujas dietas incluem fontes alimentares de vitamina B12 (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2012).

Grande parte dos casos da deficiência de cianocobalamina refere-se às síndromes de má absorção que podem resultar em anemia perniciosa, insuficiência pancreática, gastrite atrófica, crescimento excessivo de bactérias no intestino delgado ou doença ileal. Clinicamente a deficiência de vitamina B12 pode manifestar-se pelo aparecimento de:

Quadro 18 - Manifestações clínicas da carência de Vitamina B12.

Alterações	Manifestações clínicas
Alterações no epitélio gastrointestinal	Glossite (língua despapilada, lisa, avermelhada e dolorosa) é um sinal proeminente e cursa com prejuízo do paladar. Pode haver anorexia, náuseas, vômitos, dispepsia, diarreia e, menos frequentemente, perda de peso.
Manifestações hematológicas	Fraqueza, adinamia, dispnéia aos esforços, palpitações, tontura, zumbido e vertigem. A anemia pode precipitar um quadro de angina ou de insuficiência cardíaca, podendo ser notada a presença e cardiomegalia e sopro sistólico no bordo esternal esquerdo. Pode haver icterícia discreta em decorrência da elevada renovação dos eritrócitos na medula.
Alterações quanto a deficiência intracelular de folato	Por estar estreitamente relacionado com a formação do ácido fólico, pode provocar anemia megaloblástica com elevação do volume corpuscular médio das hemácias (>100 fl) associada a diversas alterações morfológicas no sangue periférico e na medula óssea acometendo as três séries celulares.

Alterações do hemograma	<p>Na série vermelha há anisocitose, poiquilocitose acentuada e macroovalócitos. Os leucócitos encontram-se com os seus núcleos hipersegmentados. Na série megacariocítica há surgimento de plaquetas bizarras e malformadas. Raramente pode ocorrer púrpura devido à plaquetopenia. A anemia megaloblástica resulta em eritropoiese ineficaz, com intensa destruição dos precursores eritrocitários antes da liberação para a corrente sanguínea.</p>
Alterações neurológicas	<p>Incluem edema de células neuronais mielinizadas, desmielinização (geralmente no cordão espinhal), degeneração axônica e morte neuronal, observadas nos nervos periféricos, na medula óssea e no córtex cerebral, acarretando lesões irreversíveis. O quadro clínico pode cursar com parestesias em mãos e pés, diminuição da sensibilidade vibratória e de posição segmentar, fraqueza muscular, instabilidade da marcha (prejuízo da propriocepção), ataxia, diminuição dos reflexos tendinosos profundos, perda de visão central, <i>delirium</i>, depressão e perda de memória. O paciente pode apresentar-se com quadro alucinatório e estado psicótico franco (“loucura megaloblástica”). Alterações neuropsiquiátricas, incluindo neuropatias periféricas, distúrbios da marcha, déficit cognitivo e sintomas psiquiátricos sem anormalidades hematológicas.</p>

<p>Alterações relacionadas à elevação da homocisteína</p>	<p>A metabolização da homocisteína é um processo dependente de vitamina B12. A elevação da homocisteína tem sido implicada em diversos estudos como fator de risco independente para aterogênese e doenças cardiovasculares e para o desenvolvimento de demência do tipo Alzheimer e do tipo vascular. Há correlação na literatura médica entre hiper-homocisteinemia e acidente vascular cerebral, estenose carotídea, doença aterosclerótica coronária e mortalidade cardiovascular.</p>
<p>Alterações na Gestaçã</p>	<p>Carência de cobalamina na dieta durante período de gestaçã pode ser uma causa grave de retardo na mielinizaçã do sistema nervoso do feto. Se em concentrações baixas, ainda pode estar relacionada à presença de anomalias neurológicas.</p>

Fonte: Adaptado de ALVARENGA, G. **A importância dos nutrientes para uma vida saudável**. 2007. 23p. Disponível em: <http://www.foreverliving.com.br/arqs/downloads/detalhe_1224594990_flp_cartilha_nutricao_20071214_web.pdf>.

4.3.2 Vitaminas A, C e D

As vitaminas A (retinol), C (ácido ascórbico) e D (colecalfiferol) desempenham várias funções no organismo, entre as quais estão a manter as células saudáveis, proteger a visão, sintetizar colágeno e contribuem para formação de ossos e dentes. Acompanhe a seguir algumas características e manifestações clínicas dessas vitaminas.

4.3.2.1 Deficiência de vitamina A (Hipovitaminose A)

A vitamina A, também conhecida como retinol, é uma vitamina lipossolúvel, termoestável que tem sua importância por atuar nos mecanismos de funcionamento normal do sistema visual e sua ausência

pode levar, inicialmente, à cegueira noturna, evoluindo até situações mais graves como a perda da visão; essa vitamina participa dos processos de defesa do organismo, contribuindo para a redução da mortalidade e da morbidade por doenças infecciosas (BRASIL, 2007). De acordo com Escott-Stump; Mahan; Raymond (2012); Brasil (2013b), entre as causas que determinam a carência no organismo estão o consumo deficiente de alimentos fontes de vitamina A pré-formada ou carotenoides (pró-vitamina A) como:

Figura 14 - Alimentos fonte de vitamina A pré-formada ou carotenoides (pró-vitamina A).



A população que reside em regiões de difícil produção ou acesso às fontes alimentares de vitamina A deve ser suplementada de forma preventiva, cujas orientações são recomendadas pelo Ministério da Saúde, conforme mostra o quadro 19 (BRASIL, 2013b).

Quadro 19 - Esquema para administração de vitamina A em crianças e puérperas.

Período	Dose	Frequência
Crianças de 6 a 11 meses	100.000UI	Uma dose
Crianças de 12 a 59 meses	200.000UI	Uma vez a cada 6 meses
Puérperas somente no pós-parto imediato, antes da alta hospitalar	200.000UI	Uma dose

Entre as consequências da deficiência de vitamina A estão o aumento do risco de morbidade por diarreia e infecções respiratórias e mortalidade, principalmente nos grupos de risco. Com relação aos problemas visuais, podem ocorrer: cegueira noturna, ressecamento da conjuntiva, ressecamento da córnea, lesão da córnea e cegueira irreversível.

Entre as medidas que podem prevenir ou tratar a deficiência de vitamina A estão a orientação da população sobre a necessidade de consumo de alimentos fonte de vitamina A pré-formada ou pró vitamina A ou a distribuição periódica de megadoses de vitamina A às populações de risco e o encaminhamento de pessoas com suspeita de deficiência aos serviços de saúde.

4.3.2.2 Deficiência de Vitamina C

A vitamina C ou Ácido Ascórbico é uma vitamina hidrossolúvel, que tem sua importância por desempenhar ação antioxidante, atuando ainda na formação do colágeno e de neurotransmissores. Além disso, ela é capaz de aumentar a absorção do ferro, podendo conseqüentemente, afetar a função do sistema hematopoiético. Entre as causas que determinam a carência no organismo está a ingestão inadequada, principalmente por lactantes que são alimentados com leite de vaca em pó (MANELA-AZULAY et al., 2003).

Diversos são os alimentos fontes de vitamina C, entre os quais estão:

Figura 15 - Alimentos fontes de vitamina C.



A desvitaminodermia causada pela carência de vitamina C pode levar ao aparecimento do Escorbuto, caracterizado pela diminuição da capacidade do organismo de sintetizar colágeno, dando lugar a uma elevada fragilidade nos capilares sanguíneos, aparecimento de lesões vasculares na pele, órgãos e músculos esqueléticos, demora na cicatrização, astenia, sonolência, anemia e artralgia. As gengivas amolecem, tornam-se esponjosas, podendo ser acompanhadas de ulceração (BARROS, 2009).

A deficiência de vitamina C em crianças produz anormalidades no crescimento e problemas na formação óssea, hemorragias e anemias. Os sintomas precoces do escorbuto são fraqueza e cansaço, com sinais físicos de petéquias hemorrágicas, hiperqueratoses perifoliculares, eritema e púrpura, hemorragias na pele, tecidos subcutâneos, músculos e articulações. A forma severa do escorbuto pode resultar em hemorragia interna e infecção.

AGORA É COM VOCÊ!

O Brasil possui uma área territorial muito extensa, podendo ter climas diferentes mesmo se tratando do mesmo país. E cada região possui o clima certo para tipos de plantações diferentes. Observe nos mercados, feiras e até dentro da sua casa quais as frutas, ricas em vitamina C mais comuns da sua região.

4.3.2.2 Deficiência de Vitamina D

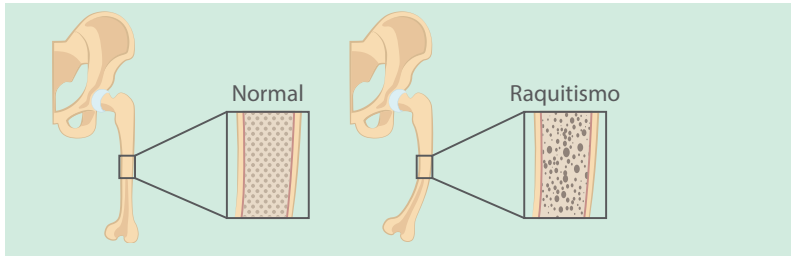
A vitamina D está presente em duas formas: ergocalciferol ou vitamina D2 e colecalciferol ou vitamina D3 (OLIVEIRA et al., 2014).

O colecalciferol desempenha função de regulação dos osteoclastos, proporciona o aumento na reabsorção intestinal de cálcio e fósforo, promove a inibição da secreção do paratormônio (PTH) e regula a reabsorção de cálcio e fósforo nos rins.

Entre as causas que determinam a carência no organismo está a falta de exposição solar, já que aproximadamente 90% da síntese da vitamina se relaciona à exposição cutânea com o sol, apesar de alguns alimentos possuírem tal vitamina, como é o caso da gema do ovo e de alguns peixes.

Entre as manifestações clínicas da deficiência de vitamina D estão o raquitismo carencial, que cursa com uma série de deformidades ósseas, como o afilamento da calota craniana (craniotabe) e fontanela ampla, alargamento de epífises (alargamento de punhos, tornozelos e junções condrocostais, o que resulta no chamado rosário raquítico), arqueamento de ossos longos (*genu valgum* ou *genu varum*), fraturas patológicas, sulco de Harrison (que corresponde a depressão da caixa torácica na inserção do diafragma nas costelas), deformidades torácicas (“peito de pombo” ou “tórax em quilha”), atraso da erupção e alteração do esmalte dentário e baixa estatura. Além das alterações ósseas, o quadro é acompanhado de fraqueza muscular e hipotonia generalizada (KULIE et al., 2009).

Figura 16 - Demonstração do raquitismo.



PARA SABER MAIS!

Para aprender um pouco mais sobre a Vitamina D, leia o artigo “Vitamina D: uma revisão baseada em evidência” publicado em 2009.

4.3.3 Zinco, Iodo e Ferro

O zinco, iodo e ferro são minerais traço (microminerais) que ganham importância devido a prevalência de suas carências na população brasileira e no mundo, evidenciando assim a necessidade de reduzir as deficiências desses micronutrientes na população brasileira apoiadas com programas de suplementação. Acompanhe a seguir algumas características e manifestações clínicas da deficiência desses minerais.

4.3.3.1 Deficiência de zinco

Pode comprometer o crescimento, a função imune e o desenvolvimento neuropsicomotor. As lesões de pele variam de dermatite bolhosa pustular a dermatite acro-orificial. Anorexia, distúrbios emocionais, infecções recorrentes e diarreia são outras manifestações dessa carência.

IMPORTANTE!

O zinco é fundamental na função com fatores de transcrição, defesa antioxidante e reparo do DNA e a deficiência alimentar desse mineral pode contribuir para danos e modificações oxidativas do DNA, que aumenta o risco de câncer (FERNANDES; MAFRA, 2005).

O zinco também pode ser usado no tratamento da acrodermatite enteropática, uma doença autossômica recessiva rara e pode ser fatal se não tratada precocemente com doses elevadas de zinco.

4.3.3.2 Deficiência de iodo

O iodo é um micronutriente essencial para o organismo, necessário para o adequado funcionamento da glândula tireoide, uma vez que é parte constituinte dos hormônios tireóideos (BRASIL, 2007). Segundo Escott-Stump; Mahan; Raymond (2012) são fontes de iodo:

Figura 17 - Alimentos fontes de iodo.



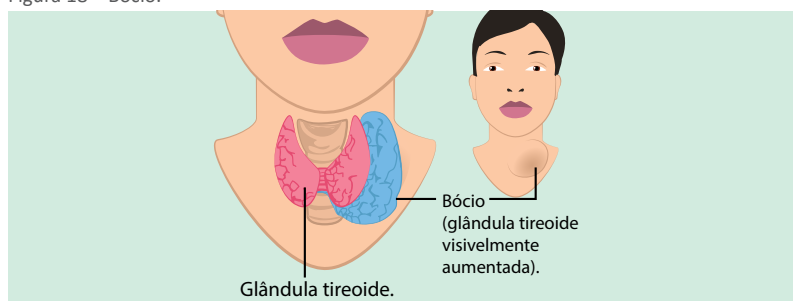
A legislação brasileira, no intuito de contemplar as recomendações diárias de ingestão de iodo, recomenda a adição de iodo no sal de cozinha com concentrações de 15 a 20 partes por milhão (ppm) (BRASIL, 2013c).

O iodo desempenha funções importantes como promover o crescimento e o desenvolvimento normal do organismo, mantendo em equilíbrio as funções do organismo; melhora a capacidade física e mental e, conseqüentemente, a aprendizagem e a produção no trabalho.

Os problemas decorrentes da baixa ingestão de iodo são conhecidos como distúrbios por deficiência de iodo (DDI). A carência de iodo no organismo pode ser resultante da deficiência ou ausência de iodo na água e na terra onde são plantados os alimentos consumidos ou da não utilização de sal iodado na preparação da comida. Entre os grupos de risco para a DDI estão as gestantes, fetos, recém-nascidos e crianças de 0 a 5 anos (BRASIL, 2007).

São distúrbios por deficiência de iodo: deficiência mental grave (cretinismo), comprometimento do crescimento e do desenvolvimento (nanismo, dificuldades na aprendizagem), desenvolvimento do bócio, abortos espontâneos, aumento do risco de morbidade e mortalidade, principalmente nos grupos de risco. A longo prazo, representa comprometimento da capacidade para o trabalho e do desenvolvimento intelectual, reduzindo, portanto, a própria qualidade de vida destes indivíduos e das gerações futuras.

Figura 18 – Bócio.



Fonte: Adaptado de: VIRTUOUS. **Tireoide**. 2016. Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/FisiologiaAnimal/hormonio3.php>>.

Entre as medidas de prevenção e tratamento para os DDI estão a orientação da população quanto a necessidade de consumo de sal

iodado, prazo de validade, suas formas de conservação e armazenamento, encaminhando pessoas com suspeita de bócio aos serviços de saúde, informando as autoridades locais sobre as graves consequências da deficiência de iodo e a importância do uso do sal iodado.

4.3.3.3 Deficiência de Ferro

O ferro é um mineral que exerce uma função importante no organismo, sendo responsável por participar nos processos de crescimento e desenvolvimento do organismo, principalmente no período da infância e durante a gestação; contribui para manutenção do equilíbrio das funções orgânicas e melhoria da capacidade física e mental (BRASIL, 2013d).

O ferro da dieta existe sob duas formas químicas: o ferro heme e o ferro não heme. A absorção intestinal do ferro acontece por meio de processos no enterócito, onde o ferro é absorvido nas células epiteliais do intestino, particularmente no duodeno e jejuno, atravessando a mucosa intestinal, sendo absorvido na borda em escova pelos enterócitos e posteriormente cai na corrente sanguínea. O ferro é transportado no plasma pela transferrina (Tf), até os tecidos. Nos tecidos acontece a eritropoiese e o armazenamento nas células reticuloendoteliais do fígado, baço e medula óssea, nas formas de ferritina e hemossiderina (BRASIL, 2013d).

Entre as causas que pode determinar a deficiência de ferro está o desequilíbrio entre a absorção e as necessidades orgânicas deste mineral, decorrente da baixa ingestão de alimentos fonte de ferro ou de alimentos que prejudicam a biodisponibilidade do ferro como o cálcio (presente no leite e em seus derivados) que afeta, também, a forma heme e os polifenóis (presentes nos chás e na cafeína); necessidades aumentadas em alguns grupos específicos; perdas crônicas de ferro; baixo consumo de alimentos fortificados com ferro (BRASIL, 2013d).

Indivíduos que se encontram com as necessidades de ferro elevadas, em função da rápida expansão do volume plasmático e pelo

crescimento acentuado dos tecidos, como: crianças menores de dois anos, gestantes e puérperas são consideradas grupos de risco para anemia por deficiência de ferro, tendo grande importância a necessidade de realização de suplementação de ferro, segundo recomendações do Ministério da Saúde, conforme o quadro 20.

Quadro 20 - Administração da suplementação profilática de sulfato ferroso.

Público	Conduta*	Periodicidade
Crianças de seis a 24 meses	1 mg de ferro elementar/kg	Diariamente até completar 24 meses
Gestantes	40 mg de ferro elementar e 400 µg de ácido fólico	Diariamente até o final da gestação
Mulheres no pós-parto e pós-aborto	40 mg de ferro elementar	Diariamente até o terceiro mês pós-parto e até o terceiro mês pós-aborto

Fonte: Adaptado de: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

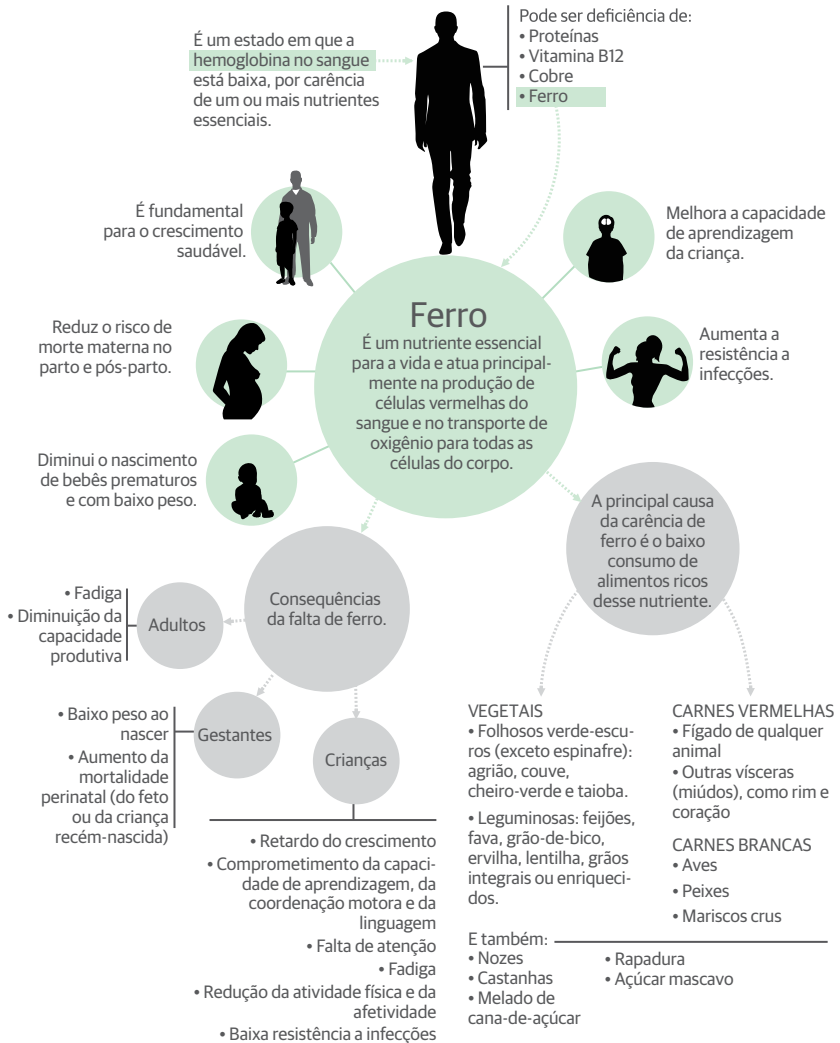
Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais.

Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013d. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_ferro2013.pdf>.

A deficiência de ferro leva a consequências como o comprometimento do desenvolvimento motor e da coordenação, prejuízo do desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem, alterações de comportamento (fadiga, desatenção, insegurança) e diminuição da atividade física; comprometimento do sistema imune, com aumento da predisposição a infecções, além de redução da produtividade, do apetite e da capacidade de concentração e maior risco de mortalidade relacionada à gestação e ao parto, maior risco de morbidade e mortalidade fetal, prematuridade e baixo peso ao nascer.

Veja abaixo um infográfico com informações sobre as funções do ferro, as principais consequências de sua deficiência e seus alimentos-fonte:

Figura 19 - Funções do ferro, as principais consequências de sua deficiência e seus alimentos fontes .



*Com informações adicionais do Ministério da Saúde.

Fonte: Adaptado de: CALI, J. D.; ESCOBAR, A. **Entenda a importância do ferro para a saúde e como o organismo o absorve.** São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2013/10/entenda-importancia-do-ferro-para-saude-e-como-o-organismo-o-absorve.html>>.

A anemia por deficiência de ferro é considerada um grave problema de saúde pública no Brasil em virtude das altas prevalências e da estreita relação com o desenvolvimento das crianças. No mundo, é considerada a carência nutricional de maior magnitude, destacando-se a elevada prevalência em todos os segmentos sociais, acometendo principalmente crianças menores de 2 anos de idade e gestantes (BRASIL, 2013d).

PARA SABER MAIS!

Para aproveitar melhor os alimentos e todas as vantagens nutricionais que eles podem oferecer, você pode realizar a leitura do livro “Na cozinha com as frutas, legumes e verduras”, publicado em 2016 pelo Ministério da Saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os distúrbios nutricionais são condições que podem atingir qualquer indivíduo que tenha uma ingestão alimentar inadequada, desse modo as ações de promoção da saúde são extremamente importantes para a prevenção das patologias de foro nutricional.

Portanto é importante que os membros da equipe de saúde da família conheçam os alimentos disponíveis na comunidade e hábitos alimentares da população para qualquer realizar intervenções efetivas na área de nutrição.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, G. **A importância dos nutrientes para uma vida saudável.** 2007. 23p. Disponível em: <http://www.foreverliving.com.br/arqs/downloads/detalhe_1224594990_flp_cartilha_nutricao_20071214_web.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

BARROS, L. A. **Dicionário de dermatologia.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <http://www.sobende.org.br/dicionario_dermatologia.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 23, de 24 de abril de 2013. Dispõe sobre o teor de iodo no sal destinado ao consumo humano e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2013. Seção 1, p.55. 2013c. Disponível em: <ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsessp/bibliote/informe_eletronico/2013/iels.abr.13/iels78/U_RS-MS-ANVISA-RDC-23_240413.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

_____. _____. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de atendimento da criança com desnutrição grave em nível hospitalar.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_desnutricao_crianças.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 212 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_38.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Guia de consulta para vigilância epidemiológica, assistência e atenção nutricional dos casos de Beribéri.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012a. 66 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_beriberi.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Manual de condutas gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013b. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_condutas_programa_suplementacao_vitamina_a.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro:** manual de condutas gerais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013d. 24p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

_____. _____. _____. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. 56 p. Disponível: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. **Glossário temático:** alimentação e nutrição. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a. 52 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_alimentacao_nutricao_2ed.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

_____. _____. UNICEF. **Carências de micronutrientes.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. 60p. (Cadernos de Atenção Básica - nº 20) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcd20.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2016.

_____. _____. Universidade Federal de Minas Gerais. **Na cozinha com as Frutas, legumes e verduras.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. 116p. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/na_cozinha_frutas_legumes_verduras.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2016.

CALI, J. D.; ESCOBAR, A. **Entenda a importância do ferro para a saúde e como o organismo o absorve.** São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2013/10/entenda-importancia-do-ferro-para-saude-e-como-o-organismo-o-absorve.html>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

ESCOTT-STUMP, S.; MAHAN, K. L.; RAYMOND, J. L. **Krause**: alimentos, nutrição e dietoterapia. Tradução de Claudia Coana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1227p.

FERNANDES, A. G.; MAFRA, D. **Zinco e câncer**: uma revisão. **Rev. Saúd e. Com**, v.1, n. 2, p. 144-156, 2005. Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/view/31/119>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

KULIE, T. et al. Vitamina D: uma revisão baseada em evidência. **J Am Board Fam Med**, p. 1-8, 2009. Disponível em: <<http://www.boticadovalle.com.br/files/2013/01/Vitamina-D-revisao-baseada-em-evidencia.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

MANELA-AZULAY, M. et al. Vitamina C. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 3, mayo./jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962003000300002>. Acesso em: 14 nov. 2016.

MATA, W. D. S. et al. Relato de caso: Pelagra. **Revista Científica da Faminas**, Minas Gerais, v. 7, n. 2, maio./ago. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/276/252>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

MONTE, C. M. G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, supl. 3, p. 285-297, 2000. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1556.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2016

MONTEIRO, C. A. Segurança alimentar e nutrição no Brasil. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde no Brasil**: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. 306p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1026.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2016

MURAHOVSKI, J. **Pediatria**: diagnóstico e tratamento. 7. ed. São Paulo: Sarvier, 2013.

OLIVEIRA, V. et al. Influência da vitamina D na saúde humana. **Acta bioquím. clín. latinoam.**, La Plata, v. 48, n. 3, p. 339-347, sept. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572014000300007>. Acesso em: 10 nov. 2016.

OMS. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, Switzerland: WHO, 2000. (WHO Technical Report Series, n. 894). Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/>. Acesso em: 11 nov. 2016.

PALHARES, D. M. P. **Caso 63**. 2016. Disponível em: <<http://www.medicina.ufmg.br/imagemdasemana/caso63.html>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

RECINE, E.; RADAELLI, P. **Obesidade e desnutrição**. 60p. UnB, 2016. Disponível em: <<http://www.telessaude.uerj.br/colorindo-e-movendo/pdf/colorindo/obesidade-e-desnutricao.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2016.

SANTA CATARINA. Saúde Secretaria de Estado da Saúde. Nota Técnica Conjunta DIVE/ GEABS Nº 05/2013. Orienta sobre a notificação/ investigação de casos de desnutrição energético-proteica (DEP). Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/agrivos/notas_tecnicas/Nota_Tecnica_Desnutricao_Grave.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

SAWAYA, A.L.; SOLYMOS, G.A.B. **Vencendo a desnutrição na família e na comunidade**. 2. ed. São Paulo: Salus Paulista, 2004. (Coleção vencendo a desnutrição). Página: 29. Disponível: <<http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/metodologiasinstrumentos/familiaecomunidade.pdf>>

VANNUCCHI, H. CUNHA, S.F.C. Vitaminas do Complexo B: Tiamina, Riboflavina, Niacina, Piridoxina, Biotina e Ácido Pantotênico. São Paulo: ILSI-Brasil-International Life Sciences Institute do Brasil, Comitê de Nutrição, 2009. (Série de Publicações ILSI Brasil: funções plenamente reconhecidas de nutrientes). Disponível em: <<http://ilsi.wpengine.com/brasil/wp-content/uploads/sites/9/2016/05/09-Complexo-B.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

_____. MONTEIRO, T. H. **Ácido fólico**. São Paulo: ILSI-Brasil-International Life Sciences Institute do Brasil, 2010a. 22 p. (Série de Publicações ILSI Brasil: funções plenamente reconhecidas de nutrientes; v. 10). Disponível em: <<http://ilsi.wpengine.com/brasil/wp-content/uploads/sites/9/2016/05/10-A%CC%81cido-Fo%CC%81lico.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2016.

VANNUCCHI, H. CUNHA, S.F.C. **Cobalamina (Vitamina B12)**. São Paulo: ILSI-Brasil-International Life Sciences Institute do Brasil, 2010b. 22p. (Série de Publicações ILSI Brasil: funções plenamente reconhecidas de nutrientes; v. 13).

VIRTUOUS. **Tireóide**. 2016. Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/FisiologiaAnimal/hormonio3.php>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

Leitura complementar:

BRASIL. Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional. **5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: comida de verdade no campo e na cidade: por direitos e soberania alimentar: caderno de orientações**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.consea.pr.gov.br/arquivos/File/CONFERENCIAS/1_Documento_Final_Caderno_Orientacoes.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Portaria Nº 729, de 13 de maio de 2005. Institui o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 maio. 2005. Seção 1. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/vitaminaa/portaria_729_vita.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2014. 45 slides. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/72/553a243c4b9f3.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2016

RAMOS, M. K. P.; LIMA, A. M. C.; GUBERT, M. B. Agenda para intensificação da atenção nutricional à desnutrição infantil: resultados de uma pactuação interfederativa no Sistema Único de Saúde. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 28, n. 6, p. 641-653, dec. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v28n6/1678-9865-rn-28-06-00641.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

